

# Istruzioni d'uso

Unità di controllo e strumento di  
visualizzazione per sensori di livello

## VEGAMET 391

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 36032



**VEGA**

## Sommario

<b>1</b>	<b>Il contenuto di questo documento .....</b>	<b>4</b>
1.1	Funzione .....	4
1.2	Documento destinato ai tecnici .....	4
1.3	Significato dei simboli.....	4
<b>2</b>	<b>Criteri di sicurezza .....</b>	<b>5</b>
2.1	Personale autorizzato.....	5
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative .....	5
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio .....	5
2.4	Avvertenze di sicurezza generali .....	5
2.5	Normative di sicurezza per luoghi Ex.....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>7</b>
3.1	Struttura .....	7
3.2	Funzionamento .....	8
3.3	Calibrazione.....	8
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	9
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>10</b>
4.1	Avvertenze generali.....	10
4.2	Indicazioni di montaggio.....	10
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione .....</b>	<b>13</b>
5.1	Preparazione del collegamento.....	13
5.2	Ingresso sensore modo operativo attivo/passivo.....	14
5.3	Operazioni di collegamento.....	14
5.4	Schema di allacciamento .....	15
<b>6</b>	<b>Messa in servizio con l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata .....</b>	<b>17</b>
6.1	Sistema di calibrazione .....	17
6.2	Sequenza della messa in servizio .....	18
6.3	Architettura dei menu .....	30
<b>7</b>	<b>Messa in servizio con PACTware .....</b>	<b>37</b>
7.1	Collegamento del PC .....	37
7.2	Parametrizzazione con PACTware.....	39
7.3	Messa in servizio webserver/e-mail, interrogazione remota .....	40
<b>8</b>	<b>Esempi di applicazione .....</b>	<b>42</b>
8.1	Misura di livello in serbatoio cilindrico orizzontale con sicurezza di sovrappieno/protezione contro il funzionamento a secco. ....	42
8.2	Controllo di pompe 1/2 (controllo della durata di funzionamento).....	43
8.3	Controllo di pompe 3/4 (controllo sequenziale) .....	47
8.4	Identificazione di tendenza.....	51
8.5	Misura di portata .....	52
<b>9</b>	<b>Diagnostica e service .....</b>	<b>55</b>
9.1	Verifica periodica.....	55
9.2	Eliminazione di disturbi.....	55
9.3	Diagnostica, messaggi di errore.....	55
9.4	Come procedere in caso di riparazione.....	58
<b>10</b>	<b>Smontaggio .....</b>	<b>59</b>
10.1	Sequenza di smontaggio.....	59

10.2 Smaltimento .....	59
<b>11 Certificati e omologazioni .....</b>	<b>60</b>
11.1 Omologazioni per luoghi Ex .....	60
11.2 Omologazioni come sicurezza di sovrappieno .....	60
11.3 Conformità.....	60
11.4 Sistema di management ambientale .....	60
<b>12 Appendice.....</b>	<b>61</b>
12.1 Dati tecnici .....	61
12.2 Tavola riassuntiva applicazioni/funzionalità .....	65
12.3 Dimensioni .....	66
12.4 Diritti di proprietà industriale.....	67
12.5 Marchio depositato.....	67

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

Le presenti Istruzioni forniscono le informazioni necessarie per il montaggio, l'allacciamento e la messa in servizio dell'apparecchio, nonché indicazioni importanti per la manutenzione, l'eliminazione dei guasti, la sostituzione di pezzi e la sicurezza dell'utente. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante del prodotto nelle immediate vicinanze dell'apparecchio, in modo da poterle consultare all'occorrenza.

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste istruzioni si rivolgono al personale qualificato debitamente istruito che deve poter accedere ai contenuti e procedere alla relativa attuazione.

## 1.3 Significato dei simboli



### ID documento

Questo simbolo sulla copertina di queste istruzioni d'uso rimanda all'ID del documento. Inserendo l'ID del documento sul sito [www.vega.com](http://www.vega.com) è possibile accedere alla sezione di download per scaricare i diversi documenti.



**Informazione, indicazione, consiglio:** questo simbolo contrassegna utili informazioni ausiliarie e consigli per un impiego efficace.



**Indicazione:** questo simbolo contrassegna indicazioni per evitare disturbi, malfunzionamenti, danni agli apparecchi o agli impianti.



**Attenzione:** l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare danni alle persone.



**Avvertenza:** l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare seri danni alle persone o causarne il decesso.



**Pericolo:** l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo avrà come conseguenza gravi danni alle persone o il loro decesso.



### Applicazioni Ex

Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.



#### Elenco

Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.



#### Sequenza operativa

I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.



### Smaltimento

Questo simbolo contrassegna particolari istruzioni per lo smaltimento.

## 2 Criteri di sicurezza

### 2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

### 2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAMET 391 è un'unità di controllo universale per il collegamento di un sensore 4 ... 20 mA.

Informazioni dettagliate relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

### 2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, il prodotto può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. traccimazione del serbatoio in seguito a montaggio o regolazione errati. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

### 2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte ed è conforme alle prescrizioni e alle direttive in vigore. Può essere utilizzato solo in perfette condizioni tecniche e massima sicurezza operativa. Il gestore è responsabile del funzionamento ineccepibile dell'apparecchio. In caso di impiego con prodotti aggressivi o corrosivi, in cui il malfunzionamento dell'apparecchio può avere conseguenze critiche, il gestore deve predisporre le misure necessarie per assicurarne il corretto funzionamento.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

Le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Per ragioni di sicurezza e garanzia, gli interventi che vanno oltre le operazioni descritte nelle Istruzioni d'uso possono essere effettuati esclusivamente dal personale autorizzato dal costruttore. È espressamente vietata l'esecuzione di modifiche o trasformazioni. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal costruttore.

Per evitare pericoli tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

## **2.5 Normative di sicurezza per luoghi Ex**

Per le applicazioni in aree soggette a rischio di esplosione (Ex) è possibile impiegare unicamente dispositivi con la relativa omologazione Ex. Osservare le avvertenze di sicurezza specifiche per le applicazioni Ex che sono parte integrante della documentazione dello strumento e sono allegate a tutti gli strumenti con omologazione Ex.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Struttura

#### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Unità di controllo VEGAMET 391
- Due elementi di fissaggio per montaggio a frontepannello
- Parete di separazione Ex
- Mini-cavo USB
- Adattatore per barra DIN (opzionale)
- Cavo di collegamento modem RS232 (opzionale)

L'ulteriore volume di fornitura è costituito da:

- Documentazione
  - Istruzioni per componenti dell'apparecchio opzionali
  - "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni



#### Informazione:

Nelle presenti istruzioni sono descritte anche le caratteristiche opzionali dell'apparecchio. Il volume della fornitura dipende dalla specifica d'ordine.

#### Componenti

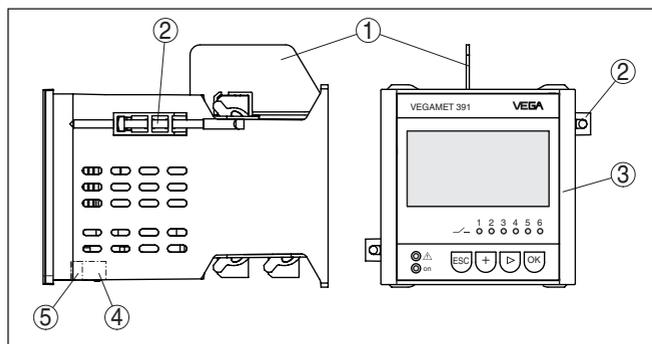


Figura 1: VEGAMET 391

- 1 Parete di separazione Ex
- 2 Elementi di fissaggio per montaggio a frontepannello
- 3 Unità d'indicazione e di calibrazione
- 4 Interfaccia RS232 o ethernet (opzionale)
- 5 Interfaccia USB

#### Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

- Tipo di apparecchio
- Informazioni sulle omologazioni
- Informazioni sulla configurazione
- Dati tecnici
- Numero di serie dell'apparecchio
- Codice QR per l'identificazione dell'apparecchio
- Informazioni sul produttore

**Documenti e software**

Per trovare i dati dell'ordine, il documento o il software del vostro apparecchio, esistono diverse possibilità:

- Sul sito "[www.vega.com](http://www.vega.com)" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.
- Scansionare il codice QR sulla targhetta d'identificazione.
- Aprire la VEGA Tools app e inserire il numero di serie nel campo "**Documentazione**".

**3.2 Funzionamento****Campo d'impiego**

Il VEGAMET 391 è un'unità di controllo universale per molteplici funzioni di misura, quali la misura di livello, d'altezza e di pressione di processo. Può svolgere contemporaneamente la funzione di alimentatore dei sensori collegati. Il VEGAMET 391 è idoneo al collegamento di tutti i sensori 4 ... 20 mA/HART.

Negli apparecchi con una delle interfacce opzionali (RS232/ethernet) i valori di misura possono essere richiamati via modem o attraverso la rete e visualizzati via webbrowser oppure VEGA Inventory System. È possibile inoltre inviare per e-mail/SMS valori di misura e altri messaggi. Il VEGAMET 391 è particolarmente idoneo per applicazioni nel settore del controllo di scorte, VMI (Vendor Managed Inventory) e interrogazioni a distanza.

**Principio di funzionamento**

L'unità di controllo VEGAMET 391 alimenta il sensore collegato e ne interpreta contemporaneamente i segnali di misura. La grandezza di misura desiderata è indicata sul display ed è inoltre fornita all'uscita in corrente integrata per una successiva elaborazione. Il segnale di misura può così essere inoltrato a un indicatore separato o a sistemi di controllo superiori. Sono inoltre incorporati relè di livello per il controllo di pompe e di altri dispositivi.

**3.3 Calibrazione**

L'apparecchio offre le seguenti possibilità di calibrazione:

- con unità d'indicazione e di calibrazione integrata
- con il software di servizio secondo lo standard FDT/DTM, per esempio con PACTware e un PC Windows

I parametri impostati saranno memorizzati nel VEGAMET 391, in caso di calibrazione con PACTware è possibile eseguire anche una memorizzazione opzionale su PC.

**Informazione:**

L'impiego di PACTware e del relativo DTM consente ulteriori impostazioni, non eseguibili o eseguibili solo in parte con l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata. La comunicazione avviene attraverso l'interfaccia incorporata o una delle interfacce opzionali (RS232/Ethernet).

Trovate ulteriori informazioni per l'installazione delle funzioni web-server ed e-mail nella guida in linea di PACTware e/o del DTM di VEGAMET 391, nonché nelle Istruzioni d'uso- "*Interfacciamento RS232/ethernet*".

### 3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

<b>Imballaggio</b>	<p>Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.</p> <p>L'imballaggio degli apparecchi è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.</p>
<b>Trasporto</b>	<p>Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.</p>
<b>Ispezione di trasporto</b>	<p>Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.</p>
<b>Stoccaggio</b>	<p>I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.</p> <p>Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Non collocarli all'aperto</li><li>● Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere</li><li>● Non esporli ad agenti aggressivi</li><li>● Proteggerli dall'irradiazione solare</li><li>● Evitare urti meccanici</li></ul>
<b>Temperatura di trasporto e di stoccaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "<i>Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali</i>"</li><li>● Umidità relativa dell'aria 20 ... 85%</li></ul>

## 4 Montaggio

### 4.1 Avvertenze generali

#### Possibilità di montaggio

L'apparecchio è realizzato per il montaggio incassato a frontequadro, al frontalino della custodia o al pannello del quadro elettrico. È necessaria un'apertura di 92 x 92 mm (3.63 x 3.63 in) secondo EN 60529. Se il montaggio è eseguito correttamente è garantito un grado di protezione IP65. In alternativa è possibile fissare l'apparecchio con quattro viti in un quadro elettrico o in una custodia (montaggio a vite sul retro della custodia). Opzionalmente è disponibile un adattatore per montaggio su profilato (barra DIN35 x 7,5 secondo DIN EN 50022/60715).



#### Avviso:

Se l'apparecchio viene montato con le viti o su barra DIN, è sempre necessario inserirlo in un quadro elettrico ad armadio o in una custodia.



Il VEGAMET 391 in esecuzione Ex è un'apparecchiatura elettrica ausiliaria a sicurezza intrinseca e non può essere installato in luoghi con pericolo d'esplosione.

Prima della messa in servizio delle esecuzioni Ex occorre inserire la parete di separazione Ex. Il funzionamento sicuro si ottiene solo rispettando le -Istruzioni d'uso- e il Certificato di prova di omologazione UE. Non è consentito aprire il VEGAMET 391.

#### Condizioni ambientali

L'apparecchio è idoneo alle condizioni ambientali normali secondo DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Assicurarsi che il grado di inquinamento indicato nel capitolo "*Dati tecnici*" delle istruzioni d'uso sia adeguato alle condizioni ambientali esistenti.

#### Montaggio a frontequadro

### 4.2 Indicazioni di montaggio

1. Assicurarsi che l'apertura necessaria per il montaggio misuri 92 x 92 mm (3.63 x 3.63 in).
2. Verificare la corretta posizione della guarnizione dietro il frontalino e inserire l'apparecchio nell'apertura a frontequadro dal davanti.
3. Inserire i due elementi di fissaggio nelle apposite rientranze.
4. Avvitare le due viti degli elementi di fissaggio in modo uniforme con un cacciavite per viti con testa a intaglio.

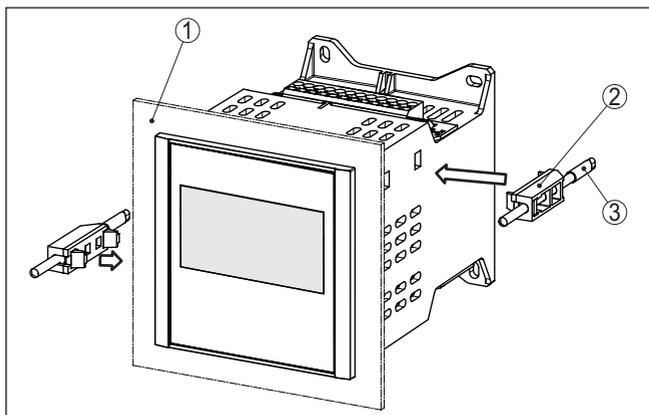


Figura 2: Montaggio a fronte quadro

- 1 Frontequadro, frontalino o pannello del quadro elettrico
- 2 Elementi di fissaggio
- 3 Viti con testa a intaglio

### Montaggio con viti

→ Fissare l'apparecchio con quattro viti (max.  $\varnothing$  4 mm) al lato interno della custodia e/o alla piastra di montaggio (v. figura).

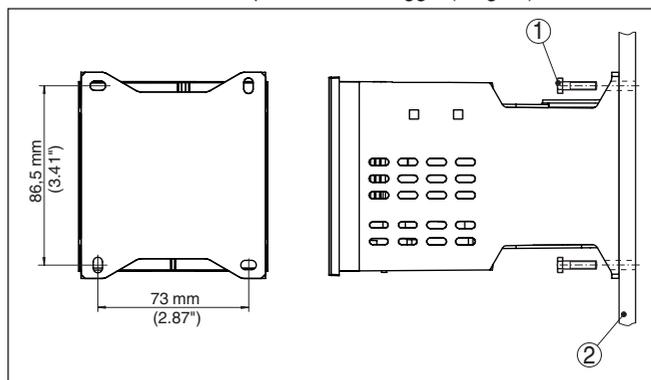


Figura 3: Montaggio con viti

- 1 Vite di fissaggio
- 2 Lato posteriore della custodia o piastra di montaggio

### Montaggio su barra DIN

1. Fissare la piastra di montaggio all'apparecchio con le quattro viti ad esagono cavo allegate.
2. Avvitare l'adattatore per barra DIN alla piastra di montaggio con le quattro viti con intaglio a croce allegate.

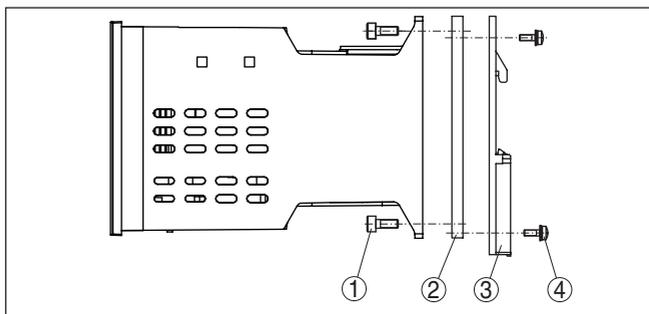


Figura 4: Montaggio su barra DIN

- 1 Viti ad esagono cavo
- 2 Piastra di montaggio
- 3 Adattatore per barra DIN
- 4 Viti con intaglio a croce

## 5 Collegamento all'alimentazione in tensione

### 5.1 Preparazione del collegamento

#### Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:



#### Attenzione:

Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione



#### Avviso:

Installare un dispositivo di separazione di facile accesso per l'apparecchio. Il dispositivo di separazione deve essere contrassegnato per l'apparecchio (IEC/EN61010).

#### Normative di sicurezza per le applicazioni Ex



In luoghi con pericolo d'esplosione attenersi alle normative e ai certificati di conformità e di prova d'omologazione dei sensori e degli alimentatori.

#### Alimentazione in tensione

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "Dati tecnici".

#### Cavo di collegamento

L'alimentazione in tensione del VEGAMET 391 si esegue con un normale cavo, rispettando gli standard d'installazione nazionali.

Per il collegamento dei sensori potete usare un normale cavo bifilare. Nel caso di collegamento di sensori HART è necessario che il cavo sia schermato per ottenere un funzionamento esente da disturbi.

Assicurarsi che la resistenza alla temperatura e la sicurezza antincendio del cavo utilizzato siano adeguate alla massima temperatura ambiente prevista per l'applicazione.

#### Schermatura del cavo e collegamento di terra

Collegare al potenziale di terra le due estremità della schermatura del cavo. Nel sensore la schermatura deve essere collegata direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia del sensore deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Se prevedete correnti transitorie di terra, eseguite il collegamento dello schermo sul lato del VEGAMET 391 con un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). Evitate così correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per i segnali di disturbo ad alta frequenza.

#### Cavo di collegamento per applicazioni Ex



Le applicazioni Ex richiedono il rispetto delle vigenti normative d'installazione. È importante garantire l'assenza di correnti transitorie di terra lungo lo schermo del cavo. Procedete perciò alla messa a terra bilaterale, usando un condensatore come sopra descritto o eseguendo un collegamento equipotenziale separato.

## 5.2 Ingresso sensore modo operativo attivo/passivo

Tramite la selezione dei morsetti è possibile scegliere tra modo operativo attivo e passivo dell'ingresso del sensore.

- Nel modo operativo attivo, l'unità di controllo fornisce la tensione d'alimentazione al sensore collegato. L'alimentazione e la trasmissione del valore di misura passano attraverso lo stesso cavo bifilare. Questo modo operativo prevede il collegamento di convertitori di misura senza alimentazione in tensione separata (sensori in esecuzione bifilare).
- Nel funzionamento passivo sarà trasmesso unicamente il valore di misura e non sarà fornita alimentazione al sensore. Questo ingresso è previsto per il collegamento di convertitori con una propria alimentazione in tensione separata (sensori in esecuzione quadrifilare). Il VEGAMET 391 può essere inoltre inserito in un circuito elettrico esistente come un normale amperometro.



### Avviso:

Nei VEGAMET 391 in esecuzione Ex l'ingresso passivo non è disponibile.

## 5.3 Operazioni di collegamento

Procedere al collegamento elettrico nel modo seguente:

1. Montare l'apparecchio attenendosi alle descrizioni del capitolo precedente
2. Rimuovere la morsettiera 1 situata nella parte superiore dell'apparecchio
3. Collegare il cavo del sensore ai morsetti 1/2 (ingresso attivo) oppure 5/6 (ingresso passivo)
4. Collegare eventuali ingressi digitali ai morsetti 8 ... 12
5. Inserire nuovamente la morsettiera 1 sulla parte superiore dell'apparecchio
6. Rimuovere la morsettiera 2 situata nella parte inferiore dell'apparecchio
7. Collegare ai morsetti 13/14 la tensione d'alimentazione, assicurandosi che sia disinserita la corrente
8. Collegare eventuali relè ed ulteriori uscite
9. Inserire nuovamente la morsettiera 2 nella parte inferiore dell'apparecchio
10. Per collegare altri relè alla morsettiera 3, procedere come descritto precedentemente

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.



Prima della messa in servizio delle esecuzioni Ex, assicurarsi che sulla parte superiore dell'apparecchio sia inserita la parete di separazione Ex.

### 5.4 Schema di allacciamento

Schema elettrico per  
sensore bifilare

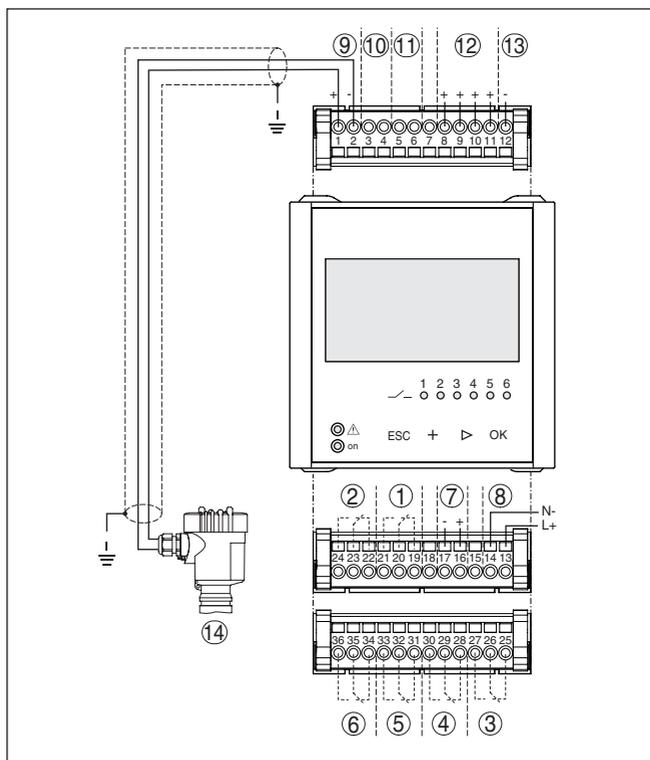


Figura 5: Schema di allacciamento con sensore bifilare

- 1 Relè interno 1
- 2 Relè interno 2
- 3 Relè interno 3
- 4 Relè interno 4
- 5 Relè interno 5
- 6 Relè interno 6
- 7 Uscita in corrente 4 ... 20 mA
- 8 Alimentazione in tensione dell'unità di controllo
- 9 Ingresso dati di misura con alimentazione sensore (ingresso attivo)
- 10 Collegamento per un modem HART per la parametrizzazione del sensore
- 11 Ingresso dati di misura (ingresso passivo), non per esecuzione Ex ia
- 12 Ingresso digitale 1 ... 4
- 13 Massa comune per ingresso digitale 1 ... 4
- 14 Sensore 4 ... 20 mA/HART (esecuzione bifilare)

### Schema elettrico per sensore quadrifilare

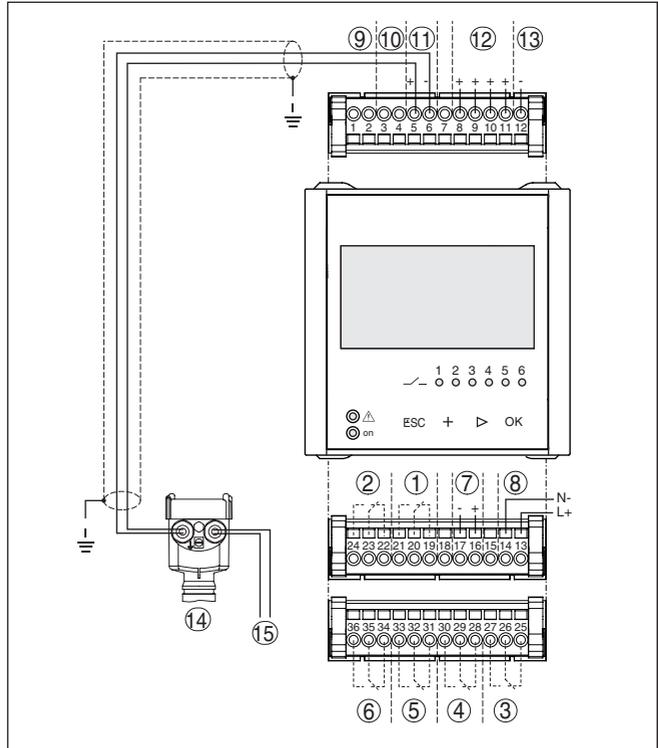


Figura 6: Assegnazione dei morsetti con sensore quadrifilare

- 1 Relè interno 1
- 2 Relè interno 2
- 3 Relè interno 3
- 4 Relè interno 4
- 5 Relè interno 5
- 6 Relè interno 6
- 7 Uscita in corrente 4 ... 20 mA
- 8 Alimentazione in tensione dell'unità di controllo
- 9 Ingresso dati di misura con alimentazione sensore (ingresso attivo)
- 10 Collegamento per un modem HART per la parametrizzazione del sensore
- 11 Ingresso dati di misura (ingresso passivo), non per esecuzione Ex ia
- 12 Ingresso digitale 1 ... 4
- 13 Massa comune per ingresso digitale 1 ... 4
- 14 Sensore 4 ... 20 mA/HART (esecuzione quadrifilare)
- 15 Alimentazione in tensione per sensore quadrifilare

## 6 Messa in servizio con l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata

### 6.1 Sistema di calibrazione

#### Funzione

L'unità d'indicazione e di calibrazione integrata visualizza il valore di misura, consente la calibrazione e la diagnostica del VEGAMET 391. Indicazione e calibrazione si eseguono mediante quattro tasti e un chiaro display grafico, con illuminazione di fondo. Il menu di servizio, in diverse lingue, è chiaramente articolato e consente una facile messa in servizio.

Determinate impostazioni non sono realizzabili, o lo sono solo in parte, con l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata, per esempio le impostazioni per la misura di portata. Per queste applicazioni è raccomandato l'uso del PACTware col relativo DTM.

#### Elementi d'indicazione e di servizio

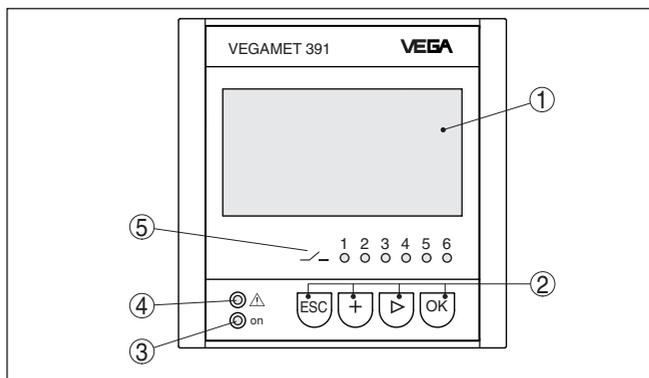


Figura 7: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Tasti di servizio
- 3 Indicazione di stato -condizione di pronto-
- 4 Indicazione di stato -relé d'avaria-
- 5 Indicazione di stato relé di livello 1 ... 6

#### Funzioni dei tasti

Tasto	Funzione
[OK]	Accesso al livello di menu Accesso alla voce di menu selezionata Modifica di parametri Memorizzazione del valore
[>]	Passaggio da una visualizzazione del valore di misura all'altra Navigazione nelle voci di menu Selezione della posizione da modificare
[+]	Modifica di valori dei parametri
[ESC]	Ritorno al menu superiore Interruzione dell'immissione

## 6.2 Sequenza della messa in servizio

### Parametrizzazione

La parametrizzazione adegua l'apparecchio alle condizioni d'impiego. In primo luogo è necessario eseguire la taratura dei punti di misura. In molti casi è opportuno eseguire un cambiamento di scala dei valori misura alla grandezza e unità desiderate, tenendo eventualmente conto di una curva di linearizzazione. Ulteriori possibili funzioni sono l'adeguamento dei punti d'intervento a relè o l'impostazione di un'attenuazione per lo smorzamento del valore di misura.

Negli apparecchi con interfaccia Ethernet è possibile l'assegnazione di un nome di host adeguato al punto di misura. In alternativa all'indirizzamento via DHCP è possibile anche impostare un indirizzo IP e una maschera subnet adeguati alla rete. All'occorrenza è possibile anche configurare il server e-mail/webserver con PACTware.

Per una preparazione agevole è disponibile l'assistente per la messa in servizio, col quale scorrono passo passo le applicazioni e le impostazioni standard.



### Informazione:

L'impiego di PACTware e del relativo DTM consente ulteriori impostazioni, non eseguibili o eseguibili solo in parte con l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata. La comunicazione avviene attraverso l'interfaccia incorporata o una delle interfacce opzionali (RS232/Ethernet).

Trovate altre dettagliate informazioni per l'installazione delle funzioni webserver ed e-mail nella guida in linea di PACTware e/o del DTM di VEGAMET 391, nonché nelle -Istruzioni supplementari- "*Interfacciamento RS232/ethernet*".

### Fase d'avviamento

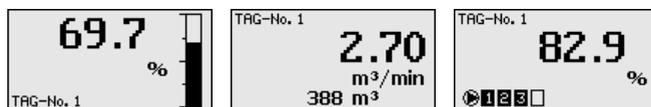
Subito dopo l'avviamento, il VEGAMET 391 esegue un autotest, svolgendo le seguenti funzioni:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG dell'apparecchio (denominazione dell'apparecchio)
- I segnali d'uscita saltano brevemente sul valore di disturbo impostato

I valori attuali saranno poi visualizzati e forniti alle uscite.

### Visualizzazione del valore di misura

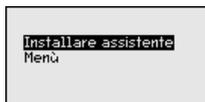
L'indicazione del valore di misura visualizza il valore d'indicazione digitale, il nome del punto di misura (TAG del punto di misura) e l'unità. È inoltre possibile visualizzare un'indicazione a barra analogica. All'attivazione della misura di portata con contatore cumulativo è disponibile un'ulteriore finestra di visualizzazione con contatore cumulativo. Con il controllo di pompe attivato è disponibile un'ulteriore visualizzazione del valore di misura con l'indicazione delle relative pompe. Premendo il tasto [>] si passa da un'opzione di visualizzazione all'altra.



- Premendo il tasto **[OK]** si passa dall'indicazione del valore di misura al menu principale. Qui è possibile scegliere l'assistente per la messa in servizio per eseguire le principali impostazioni o il classico menu completo.

## Menù principale/Assistente per la messa in servizio

All'inizio di ogni impostazione e parametrizzazione è possibile scegliere fra assistente per la messa in servizio e guida a menu classica. Se si tratta della prima messa in servizio è opportuno usare l'assistente. Se sarà necessario in un secondo tempo correggere o aggiungere singole impostazione, procedere preferibilmente col menu classico.



- Selezionate ora il menù principale "*Assistente per la messa in servizio*" con **[->]** e confermate con **[OK]**.

## Assistente messa in servizio

L'assistente per la messa in servizio guida passo passo attraverso le normali impostazioni. I seguenti passi si eseguono con l'assistente:

- TAG apparecchio (possibilità d'impostare una propria denominazione dell'apparecchio)
- TAG punto di misura (possibilità d'impostare una propria denominazione del punto di misura)
- Tipo d'ingresso (4 ... 20 mA oppure HART)
- Grandezza di misura (per es. livello o pressione di processo)
- Unità di taratura (per es. metri o bar)
- Taratura di min./max.
- Attivazione del relè d'avaria
- Configurazione delle uscite a relè (predisporre per es. controllo di pompe o sicurezza di sovrappieno)
- Impostazione Data/Ora con l'opzione interfaccia RS232/Ethernet
- Impostazioni di rete con opzione "interfaccia ethernet"

È possibile affidarsi all'assistente per ogni modifica della misura. I passi susseguenti possono essere anche raggiunti singolarmente attraverso la guida classica a menu. La descrizione delle singole voci di menu è contenuta nella guida classica a menu. Ulteriori informazioni relative alla messa in servizio sono contenute nel capitolo "*Esempi applicativi*".

## Guida classica a menu/Menu principale

Il menu principale è suddiviso in sei sezioni con la seguente funzionalità:

- **Impostazioni dell'apparecchio:** contiene il TAG dell'apparecchio, le impostazioni relative al collegamento in rete, e l'impostazione Data/Ora ...
- **Punto di misura:** contiene impostazioni relative a scelta dell'ingresso, taratura, attenuazione, linearizzazione, impostazione valori scalari, uscite, ...
- **Display:** contiene impostazioni relative a valore di misura indicato, scelta della lingua e intensità della retroilluminazione

- **Diagnostica** contiene le impostazioni relative allo stato dell'apparecchio, messaggi d'errore, corrente d'ingresso, ingressi digitali
- **Ulteriori impostazioni:** contiene simulazione, reset, PIN, indirizzo sensore ...
- **Info:** indica numero di serie, versione software, ultima modifica, caratteristiche dell'apparecchio, indirizzo MAC, ...



→ Selezionare la voce di menu desiderata con gli appositi tasti e confermare con **[OK]**.

### Impostazioni dell'apparecchio - TAG apparecchio

Il TAG apparecchio permette di attribuire al VEGAMET 391 una precisa denominazione. Questa funzione è particolarmente raccomandata nel caso di grossi impianti con tutta una serie di apparecchi e relativa documentazione.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

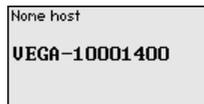
### Impostazioni dell'apparecchio - Nome host/Indirizzo IP

Negli apparecchi con interfaccia Ethernet integrata, l'indirizzamento automatico via DHCP è impostato in laboratorio, cioè l'indirizzo IP va assegnato da un server DHCP. Normalmente l'apparecchio viene poi contattato tramite il nome host. Il nome host di laboratorio è composto dal numero di serie preceduto da "VEGA-". In alternativa è possibile anche l'immissione di un indirizzo IP statico con maschera subnet e indirizzo gateway opzionale.

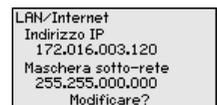
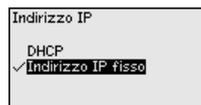
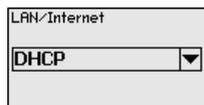


#### Avviso:

Prestare attenzione che le modifiche diventano operative solo dopo il riavvio del VEGAMET 391. Ulteriori informazioni sui parametri di rete sono contenute nelle Informazioni supplementari "*Interfacciamento RS232/ethernet*" e nella guida in linea del relativo DTM.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

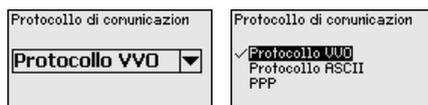


→ Eseguite le vostre impostazioni con i relativi tasti e memorizzate con **[OK]**. Disinserite brevemente la tensione di esercizio dell'apparecchio per attivare le impostazioni.

## Impostazioni dell'apparecchio - Protocollo di comunicazione

Negli apparecchi con interfaccia integrata RS232 si stabilisce il modo operativo di questa interfaccia seriale. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Protocollo VVO**: collegamento seriale diretto fra unità di controllo e PC per la parametrizzazione e l'interrogazione (per es. con PACTware e DTM)
- **PPP**: connessione d'accesso rete a distanza fra unità di controllo e modem per l'invio automatico di e-mail (collegamento Dial-Out) o interrogazione via webbrowser (collegamento Dial-In)
- **Protocollo ASCII**: connessione seriale diretta fra unità di controllo e PC per l'interrogazione con programmi terminali, per es. Hyperterminal



→ Eseguite le vostre impostazioni con i relativi tasti e memorizzate con **[OK]**. Trovate ulteriori informazioni nelle Istruzioni supplementari - "Interfacciamento RS232/Ethernet" e negli aiuti online del relativo DTM.

## Impostazioni dell'apparecchio - Data/Ora

Negli apparecchi con interfaccia RS232/Ethernet integrata si possono immettere la data e l'ora in questa voce menù. In caso di mancanza di corrente queste impostazioni di tempo vengono memorizzate anche fino a 10 anni tramite un condensatore o una batteria.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

## Punto di misura - ingresso

Il VEGAMET 391 è in grado di eseguire un'elaborazione analogica dei valori di misura di sensori 4 ... 20 mA/HART, oppure digitale mediante il protocollo HART.

### Trasmissione analogica 4 ... 20 mA

In una calibrazione standard del VEGAMET 391 la trasmissione dei valori di misura avviene con segnale analogico 4 ... 20 mA. La taratura del sensore influisce direttamente sui valori in ingresso del VEGAMET 391. Eseguite la taratura solo su un apparecchio, nel VEGAMET 391 o nel sensore. La taratura nel VEGAMET 391 con trasmissione analogica è sempre in mA.

### Trasmissione digitale HART

Nella trasmissione via HART è necessario comunicare al VEGAMET 391 il valore del sensore da utilizzare per il trattamento dati. In base al tipo di sensore può trattarsi di distanza, pressione o temperatura. Per tutti i sensori HART sarà sempre trasmesso al VEGAMET 391 il valore invariato in ingresso del sensore. La taratura dovrà perciò

essere sempre eseguita nel VEGAMET 391, mai nel sensore. Sono disponibili diverse grandezze e unità di misura.

Nel caso di collegamento di sensori HART di altri costruttori sono disponibili fra l'altro le possibilità di selezione PV (Primary Value) e SV (Secondary Value). Condizione indispensabile è il supporto dei comandi HART 0, 1, 3 e 15. Consultate di volta in volta le Istruzioni d'uso- del sensore per accedere a questa informazione e sapere quali sono valori di misura trasmessi.

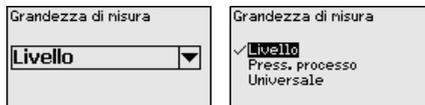


Eeguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - Grandezza di misura

La grandezza di misura definisce l'applicazione del punto di misura, in base al sensore collegato sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Livello
- Pressione di processo
- Universale
- Temperatura
- Strato di separazione (interfaccia)
- Portata (solo dopo attivazione via PACTware e/o DTM)

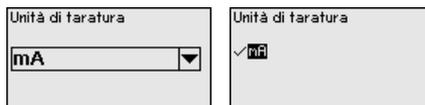


Eeguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - Taratura

Con la taratura il valore di misura del sensore collegato sarà convertito in un valore percentuale. Questo passo di conversione consente di rappresentare qualsiasi campo di valori d'ingresso in un campo relativo (da 0% fino a 100%).

Prima della taratura è possibile selezionare l'unità di taratura desiderata. Per la scelta dell'ingresso "Analogico" l'unità di taratura è sempre "mA". Se è attivato l'ingresso HART, l'unità disponibile dipende dal tipo di sensore. Per i sensori radar, ultrasuoni e a microonde guidate corrisponde sempre a metri o piedi "m(d)" oppure "ft(d)", per i trasduttori di pressione corrisponde a "bar" oppure "psi".



Le illustrazioni e gli esempi che seguono si riferiscono alla taratura di min./max. di un sensore radar con comunicazione HART.



- Con **[OK]** si prepara il valore percentuale da editare, con **[->]** si sposta il cursore nella posizione desiderata. Impostare con **[+]** il valore percentuale desiderato e memorizzare con **[OK]**.
- Dopo l'immissione del valore percentuale per la taratura di min./di max. occorre impostare il relativo valore della distanza. Se volete usare il valore della distanza attualmente misurato, scegliete la voce menù "Accettare" (Taratura "live" e/o taratura con prodotto). Se la taratura deve essere eseguita indipendentemente dal livello misurato, scegliete l'opzione "Editare". Impostate ora il valore della distanza in [m(d)] per serbatoio vuoto corrispondente al valore percentuale, per es. distanza dal sensore fino al fondo del serbatoio (taratura a secco e/o taratura senza prodotto).
- Memorizzare le impostazioni con **[OK]** e con **[->]** passare alla taratura di max.



- Impostare ora, come sopra descritto, il valore percentuale per la taratura di max. e confermare con **[OK]**.
- Dopo l'immissione del valore percentuale per la taratura di min./di max. occorre impostare il relativo valore della distanza. Se volete usare il valore della distanza attualmente misurato, scegliete la voce menù "Accettare" (Taratura "live" e/o taratura con prodotto). Se la taratura deve essere eseguita indipendentemente dal livello misurato, scegliete l'opzione "Editare". Impostate ora il valore della distanza in [m(d)] corrispondente al valore percentuale per serbatoio pieno (taratura a secco e/o taratura senza prodotto). Tenete presente che il max. livello non deve raggiungere l'antenna radar.
- Memorizzare infine le impostazioni con **[OK]**, per concludere la taratura.

### Punto di misura - Attenuazione

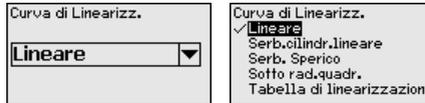
Per sopprimere oscillazioni del valore di misura, causate per es. da superfici agitate del prodotto, impostare un'attenuazione compresa fra 0 e 999 secondi. Tenere presente che in questo modo rallenta anche il tempo di reazione della misurazione e che il sensore reagisce con ritardo a rapide variazioni del valore di misura. In linea di massima sono sufficienti pochi secondi per attenuare l'indicazione del valore di misura.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - Curva di linearizzazione

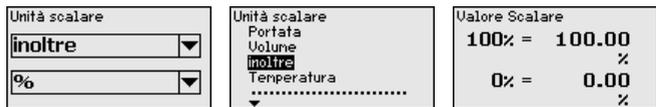
È necessario eseguire la linearizzazione di tutti i sensori il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello, per es. serbatoi cilindrici orizzontali o serbatoi sferici. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione, che indicano il rapporto fra altezza percentuale di livello e volume del serbatoio. Attivando l'idonea curva sarà visualizzato il corretto volume percentuale del serbatoio. Se non si desidera il valore percentuale, bensì per esempio espresso in litri o in chilogrammi, è possibile impostare un valore scalare.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - Impostazione valori scalari

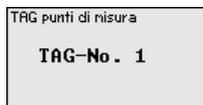
Con impostazione dei valori scalari s'intende la conversione del valore di misura in una determinata grandezza e unità di misura. Il valore percentuale linearizzato è il segnale sorgente, usato come base per l'impostazione dei valori scalari.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - TAG punti di misura

In questa voce di menu è possibile assegnare a ciascun punto di misura una chiara denominazione, per es. il nome del punto di misura, del serbatoio o del prodotto. Nei sistemi digitali e nella documentazione di grossi impianti è opportuno impostare una diversa denominazione per ogni punto di misura per identificarlo poi con sicurezza.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Punto di misura - Uscite - Uscite a relé

Le uscite a relé/in corrente sono ordinate sotto "Uscite". Complessivamente sono disponibili sei relé. Il relé 1 è correlato al punto di misura. I relé 2 ... 5 sono liberamente disponibili e non sono ancora correlati ad alcuna funzione. Per poterli utilizzare è necessario innanzitutto attivarli.

Per la configurazione di un'uscita a relé va selezionato innanzitutto il modo operativo desiderato ("Sicurezza di sovrappieno/Sicurezza contro il funzionamento a secco" o "Controllo di pompe").

- **Sicurezza di troppo-pieno:** il relé si diseccita se il prodotto sale al di sopra del livello max. (condizione di funzionamento in sicurezza), si eccita nuovamente quando il prodotto scende sotto al livello min. (punto di eccitazione < punto di diseccitazione)

- **Protezione contro il funzionamento a secco:** il relè si diseccita se il prodotto scende al di sotto del min. livello (condizione di funzionamento in sicurezza), si eccita nuovamente al superamento del max. livello (punto di eccitazione > punto di diseccitazione)
- **Controllo di pompe:** nel caso di più pompe con la stessa funzione, le pompe saranno inserite e disinserite secondo criteri impostabili

Ulteriori modi operativi, come "Finestra d'intervento", "Portata" e "Tendenza" sono impostabili unicamente via PACTware e DTM.

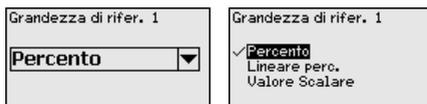
Il relè 6 può essere configurato anche come relè di avaria. Il seguente esempio mostra l'impostazione di una sicurezza di sovrappieno. Trovate ulteriori informazioni relative al controllo pompe, identificazione di tendenza o misura di portata al capitolo "Esempi applicativi".



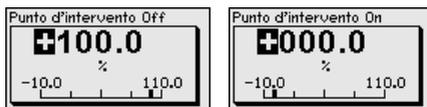
Scegliere il modo operativo desiderato e memorizzare con **[OK]**.

Premendo **[->]** si passa alla successiva voce di menu.

- Impostare ora la grandezza di riferimento, alla quale fanno riferimento i punti d'intervento a relè. Premendo **[->]** si accede alla voce di menu successiva.



- Impostare i punti d'intervento per l'eccitazione e la diseccitazione del relè.



Nella successiva finestra è possibile definire anche il comportamento del relè in caso di disturbo. Stabilire se la condizione d'intervento debba restare invariata o se il relè debba diseccitarsi.



## Punto di misura - Uscite - Uscita in corrente

L'uscita in corrente consente il trasferimento del valore di misura ad un sistema predefinito, per es. ad un PLC, ad un sistema di controllo di processo o ad un indicatore del valore di misura. Si tratta di una

uscita attiva, si dispone perciò attivamente di una corrente. Il sistema di elaborazione deve pertanto avere un ingresso in corrente passivo.

La caratteristica dell'uscita in corrente può essere impostata su 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA o sui valori invertiti. E' inoltre possibile adeguare alle esigenze il comportamento in caso di disturbo e selezionare la grandezza di misura alla quale fare riferimento.

→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

Uscite Uscite a relé <b>Uscita in Corrente</b>	Uscita in Corrente Grandezza di rifer. <b>Percento</b>	Grandezza di rifer. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Percento</b> Lineare perc.
Caratteristica <input checked="" type="checkbox"/> <b>4 ... 20 mA</b> <input type="checkbox"/> 20 ... 4 mA <input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 20 ... 0 mA	Uscita in Corrente Modo disturbo <b>0 mA</b>	Modo disturbo invariata <input checked="" type="checkbox"/> <b>0 mA</b> <input type="checkbox"/> <3,6 mA <input type="checkbox"/> 4 mA <input type="checkbox"/> 20 mA

### Display - Valore d'indicazione

Alla voce di menu "*Display - Valore d'indicazione*" può essere impostato il valore d'indicazione desiderato. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Percentuale:** valore di misura tarato senza tener conto di una linearizzazione eventualmente eseguita
- **Lin.-percentuale:** valore di misura tarato, tenendo conto di una linearizzazione eventualmente eseguita
- **Scalare:** valore di misura tarato, tenendo conto di una linearizzazione eventualmente eseguita e dei valori immessi a punto "*Impostazioni valori scalari*".
- **Valore sensore:** valore in ingresso fornito dal sensore, visualizzato nell'unità di taratura selezionata.

Valore d'indicazione <b>Percento</b>	Valore d'indicazione <input checked="" type="checkbox"/> <b>Percento</b> <input type="checkbox"/> Lineare perc. <input type="checkbox"/> Valore Scalare <input type="checkbox"/> Valore sensore <input type="checkbox"/> Altezza di livello
---	--

→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

### Display - Lingua

Alla voce di menu "*Display - Lingua*" è possibile impostare la lingua desiderata, scegliendo fra le seguenti lingue:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Spagnolo
- Russo
- Italiano
- Olandese



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

## Display - Luminosità

Alla voce di menu "*Display - Luminosità*" può essere impostata in continuo l'intensità della retroilluminazione.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

## Diagnostica

Se l'apparecchio visualizza una segnalazione di anomalia, tramite la voce di menu "*Diagnostica - Stato apparecchio*" è possibile richiamare ulteriori informazioni sull'anomalia. Inoltre è possibile la visualizzazione della corrente in ingresso, dello stato del sensore, dello stato dell'ingresso per gli ingressi digitali, dello stato dei relè, della durata d'inserzione e del numero delle inserzioni, nonché l'esecuzione di un reset dei contatori.



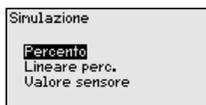
## Ulteriori impostazioni - Simulazione

La simulazione di un valore di misura consente di controllare le uscite e le unità collegate a valle. Può essere applicata al valore percentuale, al valore percentuale lin. e al valore del sensore.



### Avviso:

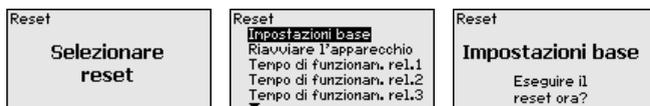
Tenere presente che i componenti del sistema collegati a valle (valvole, pompe, motori, controlli) saranno influenzati dalla simulazione: possono perciò verificarsi involontarie situazioni di funzionamento. La simulazione termina automaticamente dopo ca. 10 minuti.



→ Eseguire le impostazioni con gli appositi tasti e memorizzare con **[OK]**.

## Ulteriori impostazioni - Reset

Sono disponibili diverse possibilità di reset. Con un reset all'impostazione base, tutte le impostazioni vengono riportate alle regolazioni di laboratorio, fatta eccezione di: Nome host, Indirizzo IP, Maschera subnet, Ora, Lingua. Ulteriori possibilità sono il reset del totalizzatore nonché della durata di funzionamento e di avaria dei relè. A piacere l'apparecchio può anche essere riavviato.



### Ulteriori impostazioni - Protezione all'accesso

Per proteggerla da modifiche arbitrarie dei parametri impostati, l'unità di controllo può essere bloccata e la trasmissione dei dati può essere crittografata. A tale proposito si distingue tra le varianti indicate di seguito.

- Protezione all'accesso della calibrazione sul posto tramite tastiera con PIN
- Protezione all'accesso della calibrazione DTM tramite l'interfaccia USB/Ethernet/RS232 con password (attivabile solo tramite DTM)
- Codifica della trasmissione dei dati DTM in caso di collegamento attraverso l'interfaccia Ethernet/RS232
- Protezione all'accesso del webserver integrato tramite password (attivabile solo tramite DTM)



### Ulteriori impostazioni - Protezione all'accesso - PIN

Attivando un PIN è possibile impedire la modifica dei parametri attraverso la tastiera. La visualizzazione dei valori di misura e di tutti i parametri continua ad essere possibile.



#### Avviso:

Tramite l'attivazione del PIN si blocca solamente la modifica dei parametri tramite i tasti frontali, mentre continua ad essere possibile senza limitazioni l'accesso all'apparecchio attraverso le interfacce e il relativo DTM. Per impedire anche quest'accesso, è possibile bloccare completamente la calibrazione DTM attivando una password. Tale attivazione non è possibile tramite i tasti dell'apparecchio, bensì solamente tramite il DTM.



### Altre impostazioni - Protezione all'accesso - Accesso remoto DTM

Per gli apparecchi con l'opzione RS232/Ethernet è possibile impedire l'intercettazione e la manipolazione della trasmissione remota dei dati. A tal fine, attivare alla voce "Accesso remoto DTM" la codifica della trasmissione dei dati. Con la codifica attiva, in occasione di un accesso DTM attraverso l'interfaccia RS232/Ethernet, è necessaria l'immissione una tantum della chiave dell'apparecchio (Pre-Shared Key, PSK) nel corso della creazione del collegamento. La chiave viene salvata sul PC e non è necessario immetterla nuovamente alla prossima creazione del collegamento con questo PC. Ciascun apparecchio esce dal laboratorio munito di una chiave individuale dell'apparecchio composta da 20 lettere maiuscole, visibile direttamente sul display dell'apparecchio nel menu "Info".



## Ulteriori impostazioni - Indirizzo sensore

La trasmissione del valore di misura dei sensori 4 ... 20 mA/HART può essere eseguita attraverso il segnale analogico in corrente e/o attraverso il segnale digitale HART. La funzione è regolata attraverso il modo operativo HART e/o attraverso l'indirizzo. Se un sensore HART è impostato sull'indirizzo 0, si trova nel modo operativo standard. Qui la trasmissione del valore di misura avviene in digitale sulla linea 4 ... 20 mA.

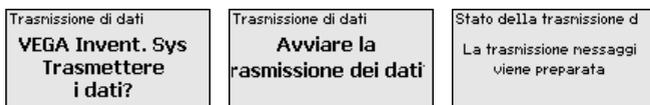
Nel modo operativo HART-Multidrop si assegna al sensore un indirizzo da 1 a 15. Contemporaneamente la corrente sarà definitivamente limitata su 4 mA e la trasmissione del valore di misura avverrà esclusivamente in digitale.

Attraverso la voce menù "*Indirizzo sensore*" è possibile modificare l'indirizzo del sensore collegato. Impostate a questo scopo l'attuale indirizzo del sensore (regolazione di laboratorio 0) e immettete nella finestra successiva il nuovo indirizzo.



## Ulteriori impostazioni - invio dati

Nei modelli di apparecchio con interfaccia RS232/Ethernet integrata, è possibile effettuare una trasmissione manuale dei dati a un server VEGA Inventory System, per es. a fini di test, a condizione che sia stato precedentemente configurato un evento corrispondente via PACTware/DTM.



## Info

Alla voce di menu "*Info*" sono disponibili le seguenti informazioni:

- Tipo d'apparecchio e numero di serie
- Versione software e hardware
- Data di calibrazione e data dell'ultima modifica via PC
- Caratteristiche del VEGAMET 391
- Indirizzo MAC (con opzione d'interfaccia ethernet)
- Chiave dell'apparecchio (FSK) per accesso remoto DTM (per l'opzione con interfaccia Ethernet/RS232)



## Impostazioni opzionali

Ulteriori possibilità d'impostazione e di diagnostica sono disponibili via software PACTware Windows e relativo DTM. Il collegamento si

esegue a scelta attraverso l'interfaccia standard integrata nell'apparecchio o con una delle interfacce opzionali disponibili (ethernet/RS232). Informazioni dettagliate sono disponibili nel capitolo "Parametrizzazione con PACTware", nella guida in linea di PACTware e/o del DTM e nelle -Istruzioni d'uso- "Interfacciamento RS232/ethernet". Nel capitolo "Tavola riassuntiva delle funzioni" della "Appendice" è disponibile una panoramica delle funzioni standard e delle relative opzioni di servizio.

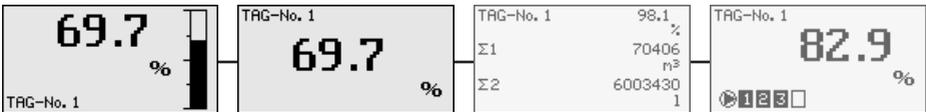
### 6.3 Architettura dei menu



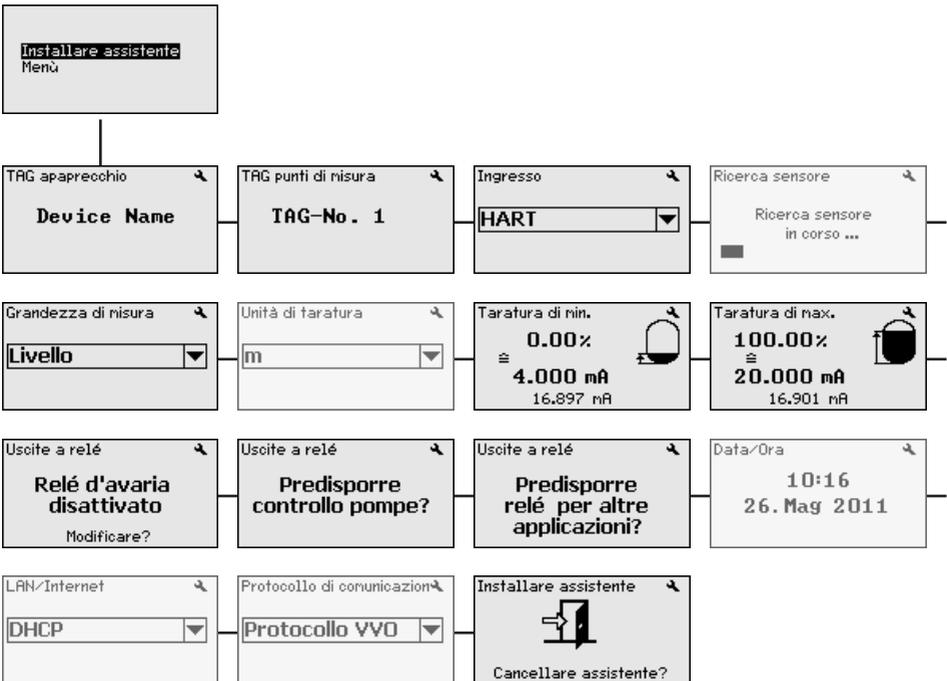
**Informazione:**

Le finestre di menu in grigio chiaro non sono sempre disponibili, a seconda dall'esecuzione dell'apparecchio e dall'applicazione.

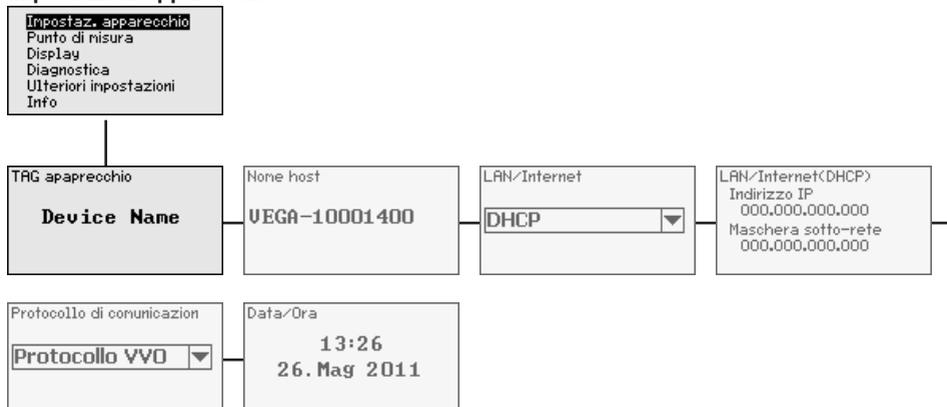
**Visualizzazione del valore di misura**



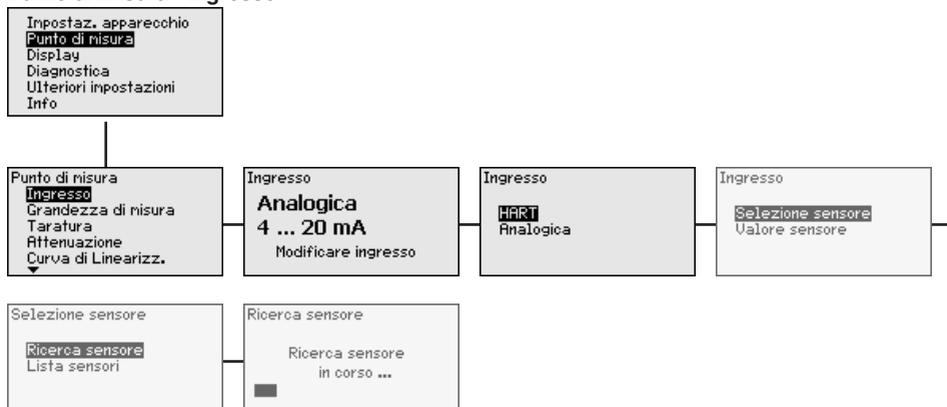
**Assistente messa in servizio**



## Impostazioni apparecchio



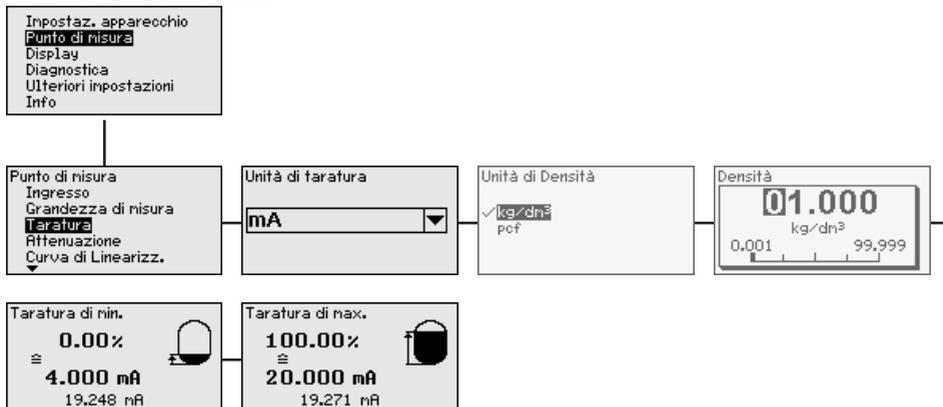
## Punto di misura - ingresso



## Punto di misura - Grandezza di misura



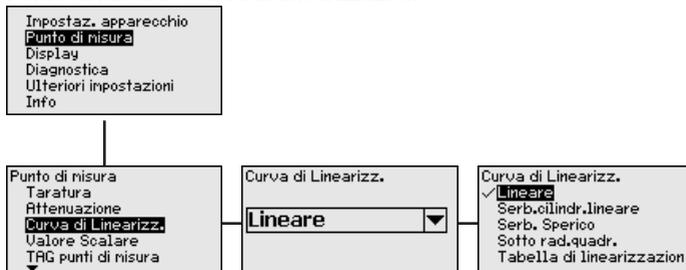
### Punto di misura - Taratura



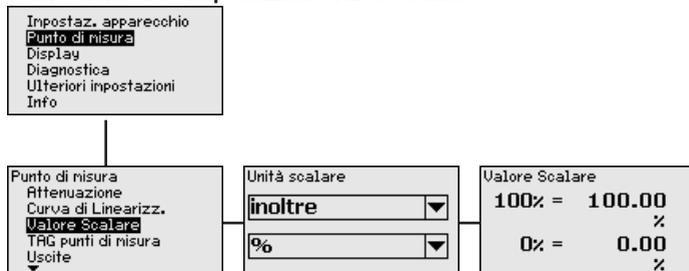
### Punto di misura - Attenuazione



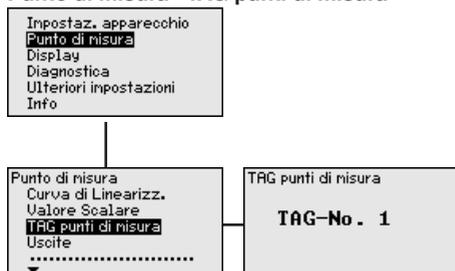
### Punto di misura - Curva di linearizzazione



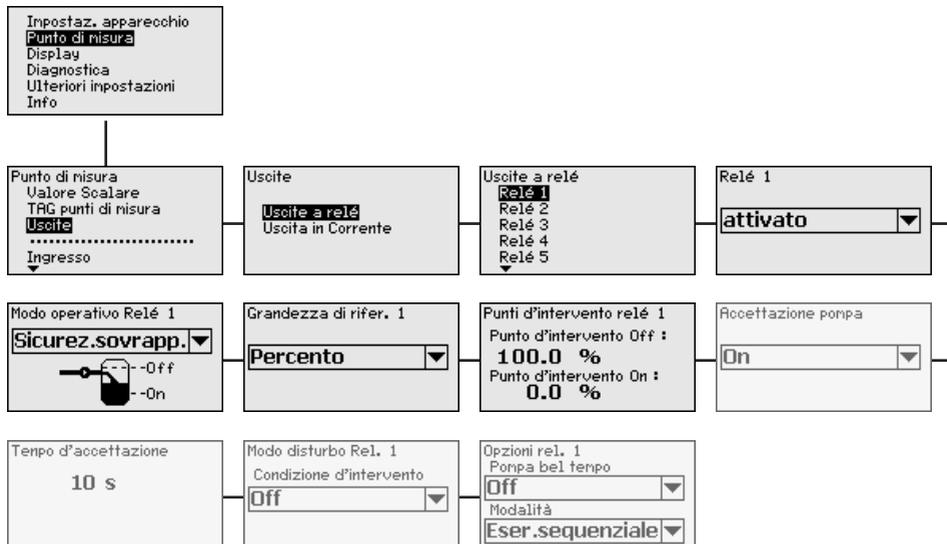
## Punto di misura - Impostazione valori scalari



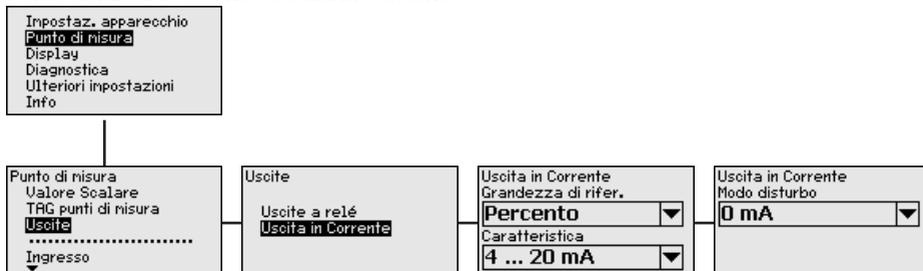
## Punto di misura - TAG punti di misura



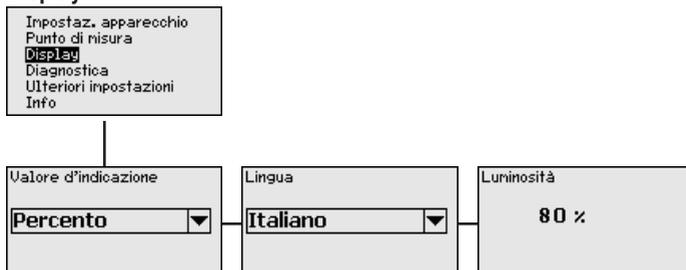
## Punto di misura - Uscite - Relè



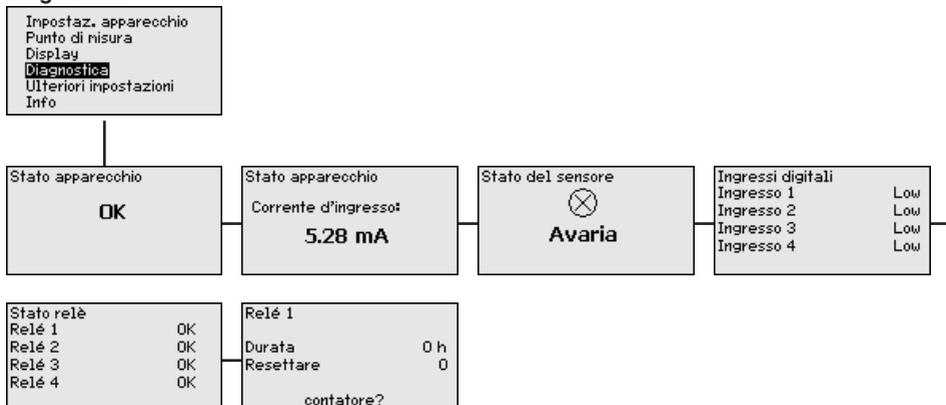
## Punto di misura - Uscite - Uscita in corrente



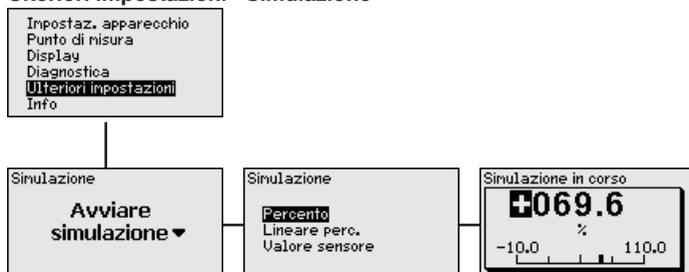
## Display



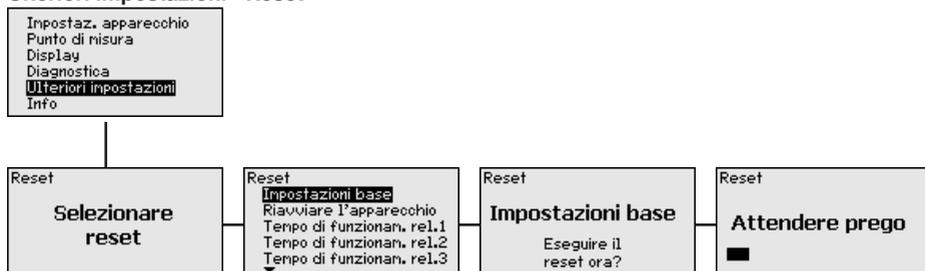
## Diagnostica



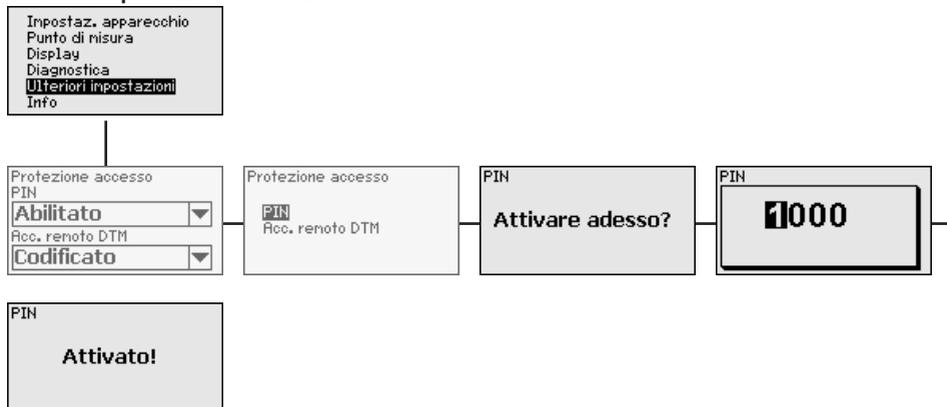
## Ulteriori impostazioni - Simulazione

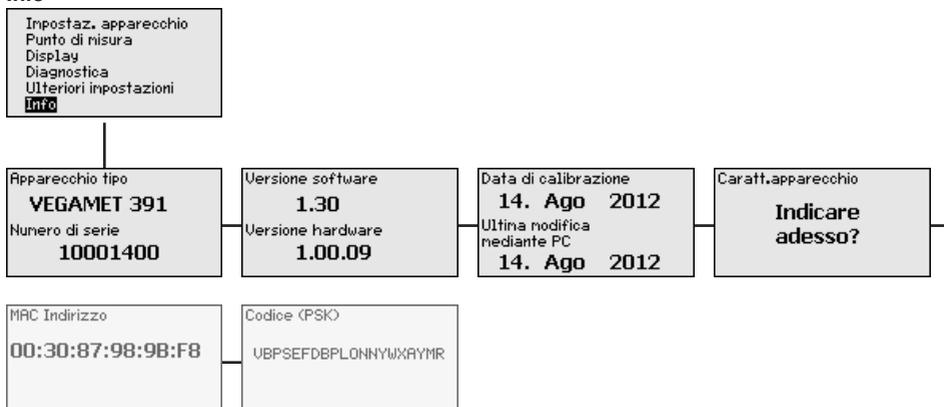


## Ulteriori impostazioni - Reset



## Ulteriori impostazioni - Protezione all'accesso - PIN



**Ulteriori impostazioni - modificare indirizzo sensore****Ulteriori impostazioni - invio dati (solo con opzione -Interfaccia RS232/ethernet)****Info**

## 7 Messa in servizio con PACTware

### 7.1 Collegamento del PC

#### Collegamento del PC via USB

Per un breve collegamento del PC, per esempio durante la parametrizzazione, la connessione si esegue mediante l'interfaccia USB. Il collegamento necessario è disponibile nella parte inferiore di ogni apparecchio. Tenere presente che la corretta funzionalità dell'interfaccia UBS è garantita solo in un (limitato) campo di temperatura di 0 ... 60 °C.



#### Avviso:

Il collegamento via USB necessita di un driver. Installare il driver prima di collegare il VEGAMET 391 al PC.

Il driver USB necessario è contenuto nel CD "DTM Collection". Solo l'ultima versione garantisce il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio. I requisiti del sistema per l'esercizio corrispondono a quelli della "DTM Collection" e/o di PACTware.

Durante l'installazione del pacchetto driver "DTM for Communication" sarà automaticamente installato l'idoneo driver dell'apparecchio. Con il VEGAMET 391 collegato, l'installazione del driver terminerà automaticamente e l'apparecchio sarà pronto all'uso senza necessità di riavviare il computer.

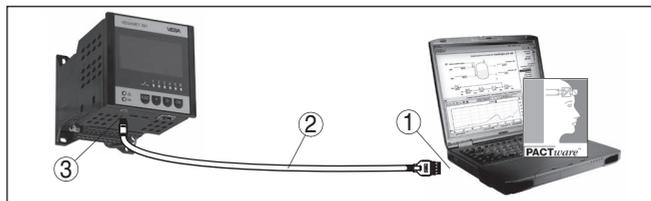


Figura 8: Collegamento del PC via USB

- 1 Interfaccia USB del PC
- 2 Con cavo di collegamento USB (compreso nella fornitura)
- 3 Interfaccia USB del VEGAMET 391

#### Collegamento del PC via ethernet

Con l'interfaccia ethernet potete collegare l'apparecchio direttamente a una rete PC esistente, usando un normale cavo patch. Per il collegamento diretto a un PC dovete usare un cavo cross-over. Per ridurre le interferenze EMI applicate al cavo ethernet la protezione di ferrite fornita con l'apparecchio. Ogni apparecchio è raggiungibile in rete da qualunque postazione attraverso il nome host univoco o l'indirizzo IP. È così possibile eseguire la parametrizzazione dell'apparecchio via PACTware e DTM da tutti i PC. I valori di misura possono essere messi a disposizione di ogni utente della rete aziendale sotto forma di tabella HTML. In alternativa disponete anche dell'invio per e-mail autonomo, temporizzato o comandato da eventi dei dati di misura. Potete interrogare i valori di misura anche attraverso un software di visualizzazione.



#### Avviso:

Per accedere all'apparecchio si deve conoscerne l'indirizzo IP o il nome di host. Questi dati sono disponibili alla voce di menu "Impostazio-

ni apparecchio". Se si modificano queste impostazioni, l'apparecchio va riavviato, dopodiché è raggiungibile ovunque nella rete attraverso il suo indirizzo IP o il suo nome di host. Questi dati vanno immessi anche nel DTM (vedi capitolo "Parametrizzazione con PACTware"). Se nell'unità di controllo è attivato l'accesso remoto DTM codificato, alla prima creazione del collegamento va immessa la chiave dell'apparecchio (PSK), che può essere letta tramite la calibrazione sul posto nel menu Info dell'unità di controllo.

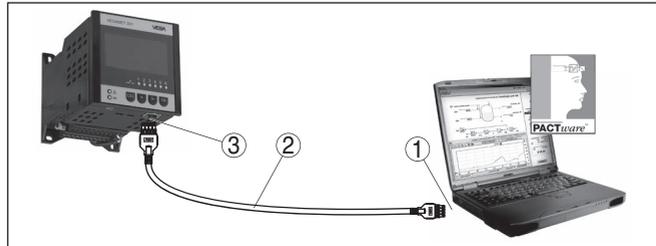


Figura 9: Collegamento del PC via ethernet

- 1 Interfaccia ethernet del PC
- 2 Cavo di collegamento ethernet (cross-over)
- 3 Interfaccia ethernet

### Collegamento del modem via RS232

L'interfaccia RS232 consente un facile collegamento al modem. È possibile usare in questo caso modem esterni analogici, ISDN e GSM con interfaccia seriale. Il cavo di collegamento modem-RS232 necessario è compreso nella fornitura. Per ridurre le interferenze EMI applicate al cavo di collegamento modem-RS232 la protezione di ferrite fornita con l'apparecchio. Ora potete interrogare a distanza i valori di misura con un software di visualizzazione per ulteriori elaborazioni. In alternativa disponete anche dell'invio per e-mail autonomo, temporizzato o comandato da eventi dei dati di misura. Con PACTware potete inoltre eseguire una parametrizzazione remota dell'apparecchio e dei sensori ad esso collegati.

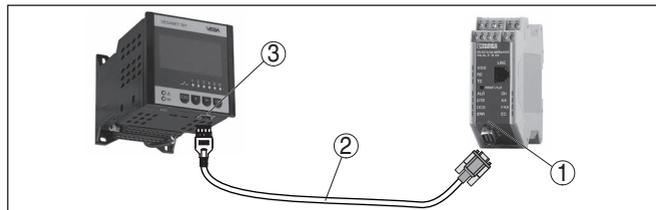


Figura 10: Collegamento del modem via RS232

- 1 Modem analogico, ISDN o GSM con interfaccia RS232
- 2 Cavo di collegamento modem RS232 (fornito con l'apparecchio)
- 3 Interfaccia RS232 (collegamento a spina RJ45)

### Collegamento del PC via RS232

Attraverso l'interfaccia RS232 potete eseguire la parametrizzazione diretta e l'interrogazione dei valori di misura dell'apparecchio via PACTware. Usate a questo scopo il cavo di collegamento al modem RS232 fornito con l'apparecchio e un ulteriore cavo del modem nullo

(per es. articolo n° LOG571.17347). Per ridurre le interferenze EMI, applicate al cavo di collegamento del modem RS232 la protezione di ferrite fornita con l'apparecchio.

Se il vostro PC non dispone d'interfaccia RS232 o se questa é già assegnata, potete usare un adattatore USB - RS232 (per es. articolo n° 2.26900).

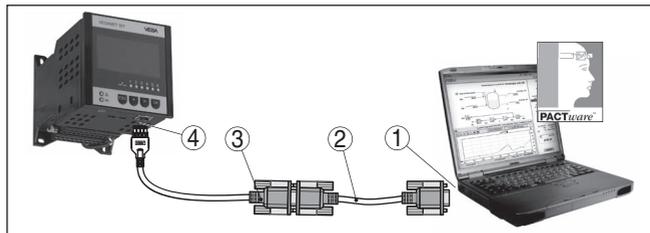


Figura 11: Collegamento del PC via RS232

- 1 Interfaccia RS232 del PC
- 2 Cavo del modem nullo RS232 (articolo n° LOG571.17347)
- 3 Cavo di collegamento modem RS232 (fornito con l'apparecchio)
- 4 Interfaccia RS232 (collegamento a spina RJ45)

### Assegnazione del cavo di collegamento al modem RS232

①		
RXD	4	2
TXD	3	3
RTS	6	7
CTS	2	8
GND	5	5
DTR	1	4

Figura 12: Assegnazione collegamenti del cavo di collegamento al modem RS232

- 1 Designazione del cavo di interfaccia
- 2 Assegnazione del connettore RJ45 (vista lato contatti)
- 3 Assegnazione del connettore RJ45 (vista lato saldatura)

## 7.2 Parametrizzazione con PACTware

In alternativa all'unità d'indicazione e di calibrazione integrata, la calibrazione può essere eseguita anche mediante un PC in ambiente Windows. A questo scopo è necessario usare il software di configurazione PACTware e un idoneo driver dell'apparecchio (DTM) secondo lo standard FDT. La versione PACTware attuale e tutti i DTM disponibili sono raggruppati in una DTM Collection. I DTM possono inoltre

essere integrati in altre applicazioni standard secondo lo standard FDT.



**Avviso:**

Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè le vecchie versioni Firmware non contengono tutte le funzioni descritte. È possibile scaricare l'ultima versione dell'apparecchio dalla nostra homepage. Su internet è disponibile anche una procedura di aggiornamento.

Le successive operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM Collection/PACTware*" allegate ad ogni DTM Collection e scaricabili via internet. Una descrizione particolareggiata è disponibile nella guida in linea di PACTware, nei VEGA-DTM e nelle -Istruzioni supplementari- "*Interfacciamento RS232-/Ethernet*".

**Collegamento via ethernet**

Per accedere all'apparecchio si deve conoscerne l'indirizzo IP o il nome di host. Questi dati sono disponibili alla voce di menu "*Impostazioni apparecchio*". Se la creazione del progetto avviene senza assistente (modalità offline), nel DTM vanno immessi l'indirizzo IP e la maschera subnet o il nome di host. A tal fine, nella finestra di progetto cliccare con il tasto destro del mouse sul DTM Ethernet e selezionare "*Ulteriori funzioni - Modificare indirizzi DTM*". Se nell'unità di controllo è attivato l'accesso remoto codificato, alla prima creazione del collegamento va immessa la chiave dell'apparecchio (PSK), che può essere letta tramite la calibrazione sul posto nel menu Info dell'unità di controllo.

I VEGA-DTM contengono tutte le funzioni per una messa in servizio completa. Un assistente per la creazione del progetto semplifica notevolmente la calibrazione.

Sono disponibili anche una funzione di stampa ampliata per la documentazione completa dell'apparecchio e un programma di calcolo del serbatoio, nonché il software "*DataViewer*" per la visualizzazione e l'analisi confortevole di tutte le informazioni memorizzate tramite la registrazione service.

La DTM Collection può essere scaricata gratuitamente dalla nostra homepage.

Le condizioni di licenza non prevedono limiti di copiatura di un VEGA-DTM, né di utilizzo su computer. La versione integrale del contratto di licenza d'uso per utente finale è disponibile in appendice, al termine di queste istruzioni.

### 7.3 Messa in servizio webserver/e-mail, interrogazione remota

La messa in servizio e gli esempi applicativi del webserver e delle funzioni e-mail, nonché il collegamento alla visualizzazione VEGA Inventory System sono descritti nelle -Istruzioni supplementari- "*Interfacciamento RS232/ethernet*".

L'interfacciamento via protocollo Modbus, TCP oppure VEGA-ASCII è descritto nelle -Istruzioni supplementari "*Protocollo Modbus, TCP, ASCII*".

I due manuali - Istruzioni supplementari- sono allegati ad ogni apparecchio con interfaccia RS232 oppure ethernet.

## 8 Esempi di applicazione

### 8.1 Misura di livello in serbatoio cilindrico orizzontale con sicurezza di sovrappieno/ protezione contro il funzionamento a secco.

#### Principio di funzionamento

L'altezza di livello è rilevata da un sensore e viene trasmessa all'unità di controllo mediante il segnale 4 ... 20 mA. Qui si esegue una taratura che converte il valore in ingresso fornito dal sensore in un valore percentuale.

In un serbatoio cilindrico orizzontale il volume del serbatoio non aumenta linearmente con l'altezza di livello. Qui si può tuttavia eseguire una compensazione, selezionando la curva di linearizzazione integrata nell'apparecchio, che indica il rapporto fra altezza di livello percentuale e volume del serbatoio. Se si desidera visualizzare il livello in litri occorre anche eseguire l'impostazione di valori scalari. Il valore percentuale linearizzato sarà così convertito in un volume, per es. con l'unità di misura litri.

Il carico e lo scarico si controllano mediante i relè 1 e 2 integrati nell'unità di controllo. Durante il carico s'impone il modo operativo del relè "Sicurezza di sovrappieno". Il relè si disecciterà al superamento del massimo livello (condizione di funzionamento in sicurezza) e si ecciterà nuovamente se si scende sotto il livello min. (punto d'eccitazione < punto di diseccitazione). Durante lo scarico il modo operativo sarà la "Protezione contro il funzionamento a secco". Il relè si disecciterà se si scende al di sotto del livello min. (condizione di funzionamento in sicurezza), al superamento del livello max. si ecciterà nuovamente (punto di eccitazione > punto di diseccitazione).

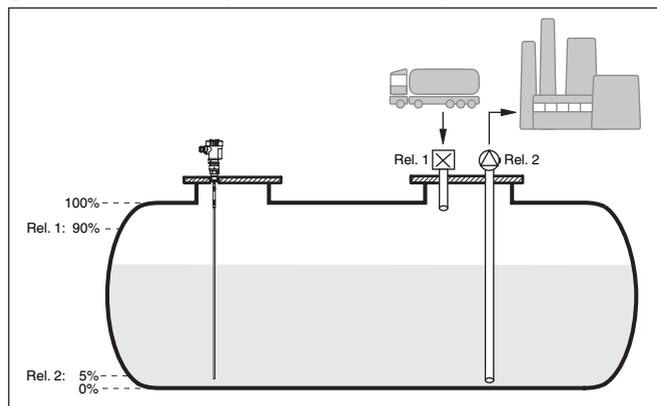


Figura 13: Esempio di misura di livello in un serbatoio cilindrico orizzontale

#### Esempio

Un serbatoio cilindrico orizzontale ha una capienza di 10000 litri. La misura si esegue con un sensore di livello a microonde guidate. Il carico da un'autobotte è controllato dal relè 1 e da una valvola (sicurezza di sovrappieno). Lo svuotamento è eseguito con una pompa ed è

controllato dal relè 2 (protezione contro il funzionamento a secco). La max. quantità di riempimento deve essere pari al 90% dell'altezza di livello, che in un serbatoio normalizzato, secondo la tabella di conversione, corrisponde a 9538 litri. La min. altezza di livello deve essere impostata su 5% e corrisponde a 181 litri. La quantità del carico deve essere indicata sul display dell'apparecchio in litri.

### Taratura

Eeguire la taratura nell'unità di controllo come descritto al capitolo "*Operazioni per la messa in servizio*". Non deve essere eseguita nessun'altra taratura nel sensore stesso. Per la taratura di max. riempire il serbatoio fino alla massima altezza desiderata e rilevare il valore attuale misurato. Se ciò non fosse possibile, in alternativa è possibile immettere il valore in corrente corrispondente. Per la taratura di min. svuotare il serbatoio fino all'altezza minima oppure impostare il corrispondente valore in corrente.

### Linearizzazione

Per visualizzare correttamente la quantità di carico percentuale selezionare sotto "*Punto di misura - Curva di linearizzazione*" la voce "*Serbatoio cilindrico orizzontale*".

### Cambiamento di scala

Per poter visualizzare la quantità di carico in litri, selezionare "*Punto di misura - Cambiamento di scala*" e impostare "*Volume*" come unità in litri. Eeguire infine l'assegnazione del valore, in questo esempio 100%  $\square$  10000 litri e 0%  $\square$  0 litri.

### Relè

Come grandezza di riferimento per i relè è selezionato il valore percentuale. Il modo operativo del relè 1 viene impostato su sicurezza di sovrappieno, il relè 2 va attivato e va impostato nel modo operativo protezione contro il funzionamento a secco. Per garantire il disinserimento della pompa in caso di anomalia, il comportamento in caso di anomalia deve essere impostato su OFF. I punti d'intervento vengono impostati nel modo seguente:

- **Relè 1:** punto di diseccitazione 90%, punto di eccitazione 85%
- **Relè 2:** punto di diseccitazione 5%, punto di eccitazione 10%



#### Informazione:

Il punto di eccitazione e diseccitazione del relè non può essere impostato sullo stesso punto d'intervento, poiché al raggiungimento di questa soglia si verificherebbe un passaggio continuo da diseccitazione a eccitazione e viceversa. Per evitare questo effetto anche nel caso di superfici agitate, è opportuno impostare una differenza (isteresi) del 5% fra i punti d'intervento.

## 8.2 Controllo di pompe 1/2 (controllo della durata di funzionamento)

Il controllo di pompe 1/2 viene impiegato per comandare più pompe con la stessa funzione secondo il tempo di funzionamento attuale. Sarà avviata la pompa con la durata di funzionamento più breve e bloccata la pompa con la maggiore durata di funzionamento. Tutte le pompe possono funzionare contemporaneamente in base ai punti d'intervento impostati se sono necessarie numerose pompe. Si ottie-

ne così un utilizzo omogeneo delle pompe e si aumenta la sicurezza di funzionamento.

Tutti i relè per i quali è stata attivata la funzione di controllo di pompe vengono eccitati e diseccitati in base alla durata di funzionamento. Al raggiungimenti di un punto di eccitazione, l'unità di controllo sceglie il relè con la durata di funzionamento più breve e al raggiungimento di un punto di diseccitazione sceglie quello con la durata di funzionamento più lunga.

Gli ingressi digitali permettono anche di elaborare eventuali segnali di guasto delle pompe.

Per questo controllo di pompe si distingue fra le due seguenti varianti:

- **Controllo di pompe 1:** il punto d'intervento superiore determina il punto di diseccitazione del relè, mentre il punto d'intervento inferiore determina il punto d'eccitazione
- **Controllo di pompe 2:** il punto d'intervento superiore determina il punto d'eccitazione del relè, mentre il punto d'intervento inferiore determina il punto di diseccitazione

### Esempio

Due pompe hanno il compito di svuotare un serbatoio al raggiungimento di un determinato livello. Con un riempimento pari all'80% deve intervenire la pompa con la durata di funzionamento più breve. Nel caso in cui il livello continui a salire per un forte afflusso di prodotto, deve intervenire una seconda pompa al raggiungimento del 90%. Entrambe le pompe dovranno essere nuovamente bloccate quando il carico sarà al 10%.

### Messa in servizio

Scegliere nella sezione di navigazione DTM la voce di menu "*Punto di misura - Uscite - Relè*".

- Impostare per i relè 1 e 2 il modo operativo "*Controllo di pompe 2*" con l'opzione "*Funzionamento in sequenza*".
- Impostare i punti d'intervento dei relativi relè come segue:
  - Relè 1 punto d'intervento superiore = 80,0%
  - Relè 1 punto d'intervento inferiore = 10,0%
  - Relè 2 punto d'intervento superiore = 90,0%
  - Relè 2 punto d'intervento inferiore = 10,0%

Il funzionamento del controllo di pompe 2 è rappresentato graficamente nel seguente diagramma e si riferisce al precedente esempio.

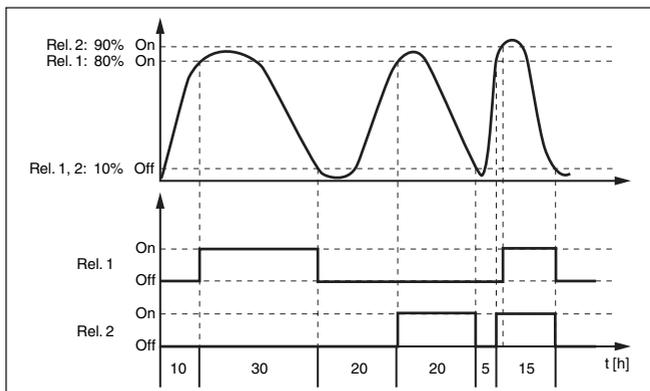


Figura 14: Esempio di un controllo di pompe 2

**Visualizzazione sul display**

Con il controllo di pompe attivato, nell'indicazione del valore di misura vengono visualizzati anche i relativi relè ed eventuali controlli di pompe.

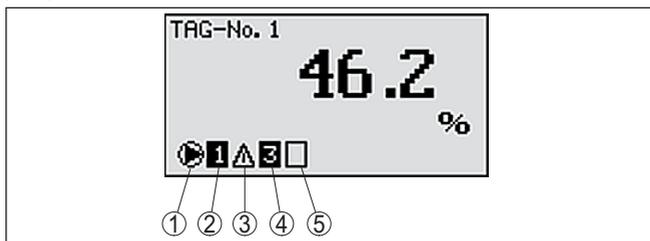


Figura 15: Visualizzazione sul display di un controllo di pompe

- 1 Simbolo del controllo di pompe attivato
- 2 Il relè 1 è assegnato al controllo di pompe
- 3 Il relè 2 è assegnato al controllo di pompe e segnala un disturbo
- 4 Il relè 3 è assegnato al controllo di pompe
- 5 Il relè 4 è libero ovvero non assegnato al controllo di pompe

**Opzione Pompa per bel tempo**

Il controllo di pompe 2/4 con pompa per bel tempo viene impiegato per es. per proteggere dal riempimento eccessivo un bacino di ritenzione delle acque meteoriche con pompe di potenza diversa. In caso normale (bel tempo), per mantenere l'altezza del bacino a un livello sicuro (Hi-Level), è sufficiente una pompa con una potenza ridotta (pompa per bel tempo). In caso di forti piogge, e quindi di un maggior afflusso d'acqua, la potenza della pompa per bel tempo non è più sufficiente per mantenere il livello sicuro. In questo caso, al superamento del livello HiHi-Level viene attivata una pompa più potente e disattivata la pompa per bel tempo. La pompa più potente rimane in funzione fino al raggiungimento del punto di disattivazione. Quando il livello ricomincia a salire, si attiva nuovamente la pompa per bel tempo.

È possibile anche l'impiego di più pompe in funzionamento in alternanza. L'algoritmo per il passaggio da una all'altra è stabilito dal modo operativo del controllo di pompe.

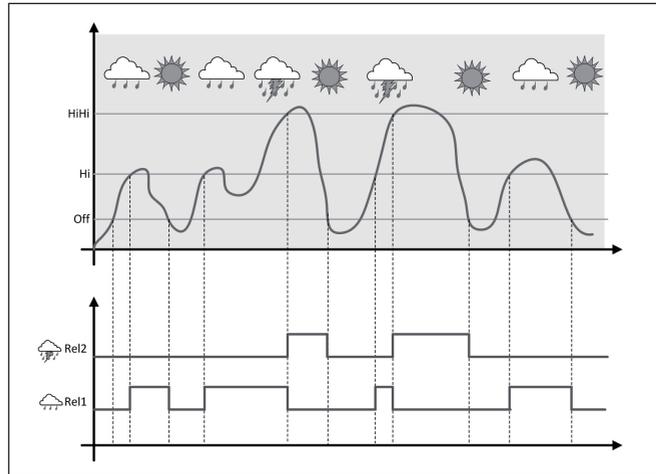


Figura 16: Esempio di un controllo di pompe con l'opzione "Funzionamento con bel tempo"



#### Avviso:

Se è attivata l'opzione "Pompa per bel tempo", è disponibile solo la modalità "Funzionamento in alternanza", per cui c'è sempre una sola pompa in funzione.

#### Modalità del controllo di pompe

Il controllo di pompe offre la possibilità di scegliere tra funzionamento in sequenza e funzionamento in alternanza:

- **Funzionamento in sequenza:** in funzione dei punti d'intervento, progressivamente vengono attivate tutte le pompe, vale a dire che il numero massimo di pompe che possono essere attivate corrisponde al numero dei relè correlati
- **Funzionamento in alternanza:** indipendentemente dai punti di intervento, è attivata sempre solamente una pompa del controllo di pompe

#### Opzione commutazione forzata

Se il livello non varia per un lungo periodo di tempo, rimarrebbe attivata sempre la stessa pompa. Tramite il parametro "Tempo di commutazione" è possibile impostare l'intervallo di tempo una volta trascorso il quale avviene una commutazione forzata della pompa. Quale pompa si accende dipende dal modo operativo della pompa selezionato. Se tutte le pompe dovessero essere già accese, la pompa continua a rimanere accesa. Questa funzione è impostabile esclusivamente tramite PC e DTM.



#### Avviso:

Se all'attivazione della commutazione forzata la pompa dovesse essere già attivata, il timer non si avvia. Si avvia solamente solo dopo

lo spegnimento e la riaccensione. Se è impostato un ritardo alla diseccitazione, questo viene ignorato, vale a dire che la commutazione avviene esattamente dopo il tempo impostato per la commutazione forzata. Si tiene conto invece di un eventuale ritardo all'eccitazione impostato, vale a dire che la commutazione forzata a un'altra pompa avviene dopo il tempo impostato e la nuova pompa selezionata si accende solo una volta trascorso il ritardo all'eccitazione impostato per questa pompa.

## Monitoraggio di pompe

Insieme a un controllo di pompe è possibile attivare una sorveglianza di pompe. A tal fine deve pervenire un segnale di conferma al relativo ingresso digitale. Gli ingressi digitali sono correlati ai relè 1:1. L'ingresso digitale 1 agisce sul relè 1, ecc.

Se è stata attivata la sorveglianza di pompe per un relè, all'eccitazione del relè parte un timer, (assegnazione orario col parametro "*Tempo di accettazione*"). Se durante il tempo di accettazione definito perviene al relativo ingresso digitale la segnalazione di conferma di una pompa, il relè della pompa resta eccitato, in caso contrario il relè si diseccita immediatamente e appare un segnale di guasto. Un segnale di guasto e la diseccitazione del relè si verificano anche se il relè è già inserito e la segnalazione di conferma di una pompa cambia di livello durante il funzionamento della pompa. Inoltre, un relè ancora diseccitato del controllo di pompe sarà cercato ed eccitato al posto del relè difettoso. Un segnale low (basso) sull'ingresso digitale sarà elaborato come segnale di errore della pompa.

Per eliminare la segnalazione di disturbo, sull'ingresso digitale il segnale deve passare a "Va bene" oppure si deve premere il tasto "OK" e selezionare la voce di menu "*Conferma disturbo*". Se la segnalazione di disturbo viene eliminata tramite il menu e la pompa continua a segnalare un disturbo, alla scadenza del tempo di risposta comparirà nuovamente una segnalazione di disturbo. Il tempo di risposta scatta all'eccitazione del relè, come sopra descritto.

### Comportamento inserzione per controllo di pompe 2

Dopo l'avviamento dell'unità di controllo, i relè sono dapprima diseccitati. In base al segnale d'ingresso presente e alla durata di funzionamento dei singoli relè, possono verificarsi, dopo il processo di avvio, le seguenti condizioni d'intervento dei relè:

- Il segnale d'ingresso è maggiore del punto d'intervento superiore -> sarà eccitato il relè con la durata di funzionamento più breve
- Il segnale d'ingresso è situato fra il punto d'intervento inferiore e quello superiore -> il relè resta diseccitato
- Il segnale d'ingresso è minore del punto d'intervento inferiore -> il relè resta diseccitato

## 8.3 Controllo di pompe 3/4 (controllo sequenziale)

Il controllo di pompe 3/4 si attiva per comandare alternativamente e con una sequenza definita più pompe con la stessa funzione. Nel caso di fabbisogno elevato tutte le pompe possono funzionare

contemporaneamente, in base ai punti d'intervento impostati. Ciò consente una utilizzazione uniforme delle pompe ed aumenta la sicurezza operativa.

Tutti i relè con controllo di pompe attivato non sono assegnati ad un determinato punto d'intervento, vengono bensì eccitati e diseccitati alternatamente. L'unità di controllo, al raggiungimento di un punto d'intervento, sceglie il relè di turno. Al raggiungimento di un punto di arresto i relè saranno nuovamente diseccitati nella stessa sequenza in cui sono stati eccitati.

Attraverso gli ingressi digitali possono essere elaborati anche eventuali segnali di guasto delle pompe. Trovate la relativa descrizione nell'esempio applicativo "Controllo di pompe 1/2" sotto "Sorveglianza di pompe".

Per questo controllo di pompe si distingue fra le due seguenti varianti:

- Controllo di pompe 3: il punto d'intervento superiore determina il punto di diseccitazione del relè, mentre il punto d'intervento inferiore determina il punto d'eccitazione.
- Controllo di pompe 4: il punto d'intervento superiore determina il punto d'eccitazione del relè, mentre il punto d'intervento inferiore determina il punto di diseccitazione

La sequenza è fissa e invariabile, dapprima scatta il relè con l'indice più basso, poi il relè con l'indice immediatamente superiore. Dopo il relè col massimo indice si passa nuovamente al relè con l'indice più basso, per es. relè 1 -> relè. 2 -> relè. 3 -> relè 4 -> relè 1 -> relè 2 ... La sequenza vale solo per i relè che sono stati assegnati al controllo di pompe.

### Esempio

Nel processo di evacuazione di acque residue un bacino di pompaggio deve essere svuotato al raggiungimento di un determinato livello. A questo scopo sono disponibili tre pompe. Con livello pari a 60% deve funzionare la pompa 1 finché il livello non scende sotto il 10%. Se si supera nuovamente il 60%, lo stesso compito sarà affidato alla pompa 2. Durante il terzo ciclo interviene la pompa 3, poi nuovamente la pompa 1. Se nonostante il funzionamento di una pompa, il livello cresce per un forte afflusso di prodotto, al raggiungimento del punto d'intervento pari al 75%, interviene anche un'altra pompa. Se il livello continua a crescere per un afflusso estremo e supera il 90%, interviene anche la pompa 3.

### Messa in servizio

Scegliere nella sezione di navigazione DTM la voce di menu "Punto di misura - Uscite - Relè".

- Impostare per i relè 1 ... 3 il modo operativo "Controllo di pompe 2" con l'opzione "Funzionamento in sequenza".
- Impostare i punti d'intervento dei relativi relè come segue:
  - Relè 1 punto d'intervento superiore = 60,0%
  - Relè 1 punto d'intervento inferiore = 10,0%
  - Relè 2 punto d'intervento superiore = 75,0%
  - Relè 2 punto d'intervento inferiore = 10,0%
  - Relè 3 punto d'intervento superiore = 90,0%
  - Relè 3 punto d'intervento inferiore = 10,0%

Il funzionamento del controllo di pompe 4 è rappresentato graficamente nel seguente diagramma e si riferisce al precedente esempio.

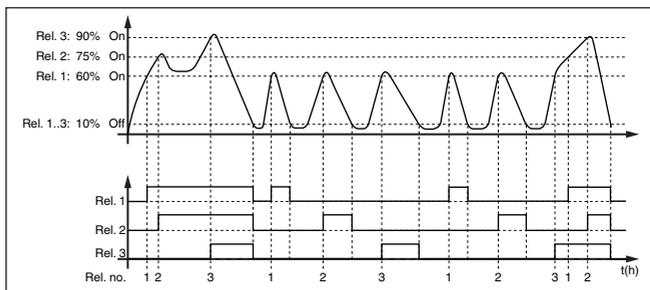


Figura 17: Esempio di un controllo di pompe 4

### Visualizzazione sul display

Con il controllo di pompe attivato, nell'indicazione del valore di misura vengono visualizzati anche i relativi relè ed eventuali controlli di pompe.

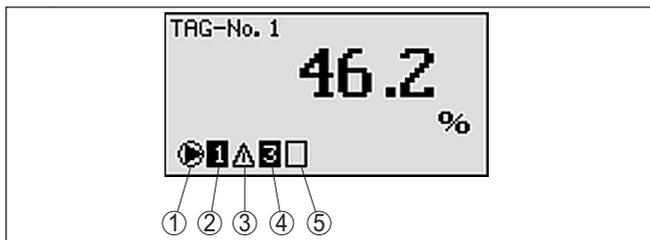


Figura 18: Visualizzazione sul display di un controllo di pompe

- 1 Simbolo del controllo di pompe attivato
- 2 Il relè 1 è assegnato al controllo di pompe
- 3 Il relè 2 è assegnato al controllo di pompe e segnala un disturbo
- 4 Il relè 3 è assegnato al controllo di pompe
- 5 Il relè 4 è libero ovvero non assegnato al controllo di pompe

### Opzione Pompa per bel tempo

Il controllo di pompe 2/4 con pompa per bel tempo viene impiegato per es. per proteggere dal riempimento eccessivo un bacino di ritenzione delle acque meteoriche con pompe di potenza diversa. In caso normale (bel tempo), per mantenere l'altezza del bacino a un livello sicuro (Hi-Level), è sufficiente una pompa con una potenza ridotta (pompa per bel tempo). In caso di forti piogge, e quindi di un maggior afflusso d'acqua, la potenza della pompa per bel tempo non è più sufficiente per mantenere il livello sicuro. In questo caso, al superamento del livello HiHi-Level viene attivata una pompa più potente e disattivata la pompa per bel tempo. La pompa più potente rimane in funzione fino al raggiungimento del punto di disattivazione. Quando il livello ricomincia a salire, si attiva nuovamente la pompa per bel tempo.

È possibile anche l'impiego di più pompe in funzionamento in alternanza. L'algoritmo per il passaggio da una all'altra è stabilito dal modo operativo del controllo di pompe.

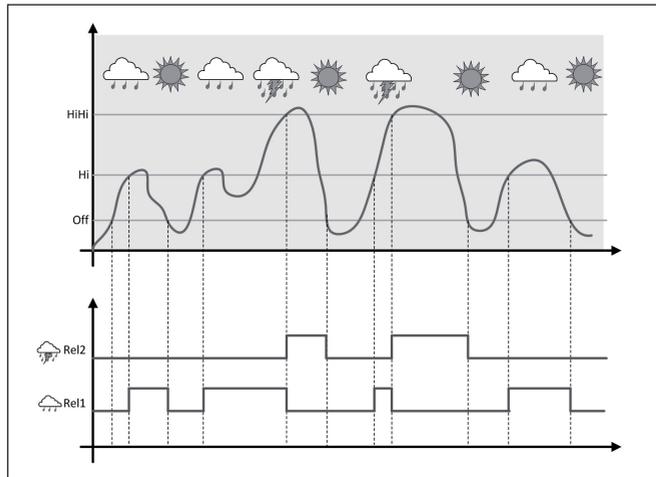


Figura 19: Esempio di un controllo di pompe con l'opzione "Funzionamento con bel tempo"



#### Avviso:

Se è attivata l'opzione "Pompa per bel tempo", è disponibile solo la modalità "Funzionamento in alternanza", per cui c'è sempre una sola pompa in funzione.

#### Modalità del controllo di pompe

Il controllo di pompe offre la possibilità di scegliere tra funzionamento in sequenza e funzionamento in alternanza:

- **Funzionamento in sequenza:** in funzione dei punti d'intervento, progressivamente vengono attivate tutte le pompe, vale a dire che il numero massimo di pompe che possono essere attivate corrisponde al numero dei relè correlati
- **Funzionamento in alternanza:** indipendentemente dai punti di intervento, è attivata sempre solamente una pompa del controllo di pompe

#### Opzione commutazione forzata

Se il livello non varia per un lungo periodo di tempo, rimarrebbe attiva sempre la stessa pompa. Tramite il parametro "Tempo di commutazione" è possibile impostare l'intervallo di tempo una volta trascorso il quale avviene una commutazione forzata della pompa. L'esatto funzionamento è descritto per il controllo di pompe 1/2.

#### Monitoraggio di pompe

Per un controllo di pompe esiste anche la possibilità di inserire una sorveglianza pompe. A tal fine è necessario un segnale di riscontro sul relativo ingresso digitale. L'esatto funzionamento è descritto per il controllo di pompe 1/2.

#### Diagnostica della durata di funzionamento

Se tutte le pompe offrono lo stesso rendimento e sono alternativamente utilizzate per la stessa funzione, anche la durata di funzionamento dovrebbe essere sempre uguale. Le ore di attività di ogni pompa sono sommate nell'unità di controllo e possono essere

visualizzate nel menu "*Diagnostica - Durata di funzionamento*". Se qui si riscontra una grossa differenza fra le pompe, deve essersi verificato un importante calo di rendimento di una pompa. Questa informazione può essere utilizzata per la diagnostica e il service e identifica per esempio filtri intasati o cuscinetti deteriorati.

Poiché in questo caso tutte le pompe vengono fatte funzionare in alternanza nella stessa area, i punti di attivazione e disattivazione devono essere uguali. Inoltre deve essere attiva la modalità "*Funzionamento in alternanza*".



#### Avviso:

L'indice del relé eccitato per ultimo non resta memorizzato nel caso di mancanza di tensione, ciò significa che dopo l'avvio dell'unità di controllo parte sempre il relé con l'indice più piccolo.

## 8.4 Identificazione di tendenza

### Principio di funzionamento

La funzione d'identificazione di tendenza é quella di riconoscere una variazione definita entro un determinato periodo di tempo e d'inoltrare l'informazione ad una uscita a relé.

### Funzionamento

L'informazione relativa all'identificazione di tendenza si basa sulla variazione del valore di misura per unità di tempo. La grandezza in uscita in questo caso é sempre espressa come valore percentuale. La funzione é configurabile per tendenza crescente e decrescente. Il valore di misura attuale é calcolato e sommato con una velocità di scansione di un secondo. Trascorso il tempo massimo di risposta, l'apparecchio calcolerà da questa somma il valore medio. L'effettiva variazione del valore di misura risulterà poi dal valore medio ricalcolato, meno il valore medio precedentemente calcolato. Se questa differenza supera il valore percentuale stabilito, sarà attivata l'identificazione di tendenza e diseccitato il relé.



#### Avviso:

L'attivazione e la configurazione dell'identificazione di tendenza richiede il PACTware con l'idoneo DTM. Non é possibile eseguire impostazioni attraverso l'unità d'indicazione e di calibrazione integrata.

### Parametro

- **Variazione del valore di misura maggiore:** variazione del valore di misura per unità di tempo, nella quale dovrà attivarsi l'identificazione di tendenza.
- **Max. tempo di reazione:** tempo, trascorso il quale sarà ricalcolato sia il valore medio sia la variazione del valore di misura.
- **Isteresi:** si eleverà sempre e automaticamente a 10 % del valore di "*Maggiore variazione del valore di misura*"
- **Comportamento in caso di disturbo:** in caso di disturbo del valore di misura il relé assumerà la condizione da definire



#### Avviso:

Dopo la messa in funzione o dopo un disturbo, devono sempre svolgersi due cicli completi, prima che si possa calcolare la differenza del valore di misura e prima che l'apparecchio attivi una tendenza.

**Esempio**

Occorre sorvegliare l'altezza dell'acqua in un bacino (tendenza crescente). Se il livello aumenta più del 25 % al minuto é necessario installare un'altra pompa di scarico. Il max. tempo di reazione deve essere di un minuto. Disinserire la pompa se si verifica un disturbo.

**Messa in servizio**

Scegliere nella sezione di navigazione DTM la voce di menu "Punto di misura - Uscite - Relé".

- Impostate per es. per il relé 1 la funzione "Tendenza crescente"
- Scegliete sotto "Comportamento in caso di disturbo" l'opzione "Condizione d'intervento off"
- Impostate i seguenti valori nei successivi campi dei parametri:
  - Valore di misura superiore a 25 %/min.
  - Max. tempo di reazione 1 min.

Il funzionamento dell'identificazione di tendenza é chiaramente illustrato nel seguente diagramma e si basa sull'esempio precedentemente descritto.

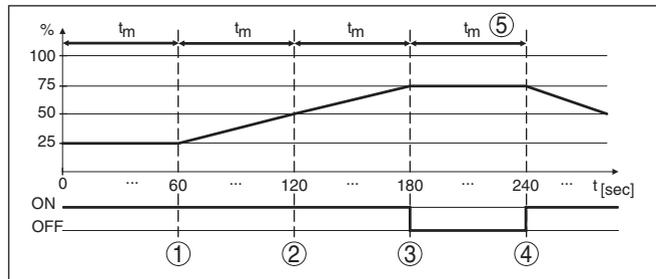


Figura 20: Esempio per identificazione di tendenza

- 1 Precedente valore medio = 25 %, nuovo valore medio = 25 %  
Differenza < 25 % -> Relé ON
- 2 Precedente valore medio = 25 %, nuovo valore medio = 37,5 %  
Differenza < 25 % -> Relé ON
- 3 Precedente valore medio = 37,5 %, nuovo valore medio = 62,5 %  
Differenza = 25 % -> Relé OFF
- 4 Precedente valore medio = 62,5 %, nuovo valore medio = 75 %  
Differenza < 25 % -> Relé ON
- 5  $t_m$  -> max. tempo di reazione

**8.5 Misura di portata****Principio di funzionamento**

Per la misura di portata su canali aperti occorre usare contrazione o un canale normalizzato. La contrazione genera un determinato ristagno, in base al volume del flusso. La portata può essere determinata dall'altezza di questo ristagno. Il volume del flusso sarà fornito mediante un numero d'impulsi corrispondente all'uscita a relé o in corrente e potrà essere elaborato da apparecchi collegati a monte.

Esiste inoltre la possibilità di sommare con un totalizzatore il volume del flusso. Il risultato sarà visualizzato sul display e sarà disponibile come valore PC/DCS.

**Canale**

In base al tipo e alla costruzione del canale si ottiene un determinato ristagno. I dati dei seguenti canali sono disponibili nell'apparecchio:

- Palmer-Bowlus-Flume
- Tubo Venturi, stramazzo trapezoidale, stramazzo rettangolare
- Stramazzo triangolare, V-Notch

**Messa in servizio**

La configurazione di una misura di portata richiede il PACTware con i relativi DTM. L'esempio si riferisce ad una misura di portata con un sensore radar. Questa la sequenza operativa della messa in servizio:

- Selezione della grandezza di misura di portata
- Eseguire la taratura
- Scegliere il canale (linearizzazione)
- Impostare i valori scalari
- Parametrare le uscite impulsi
- Parametrare totalizzatore

**Grandezza di misura - Portata**

Nella finestra DTM "*Grandezza di misura*" scegliete l'opzione "*Portata*" con l'unità di taratura desiderata.

**Taratura**

**Taratura di min.:** Impostate il valore corrispondente a 0 %, cioè alla distanza dal sensore al prodotto, fino al punto di portata zero. Nel nostro esempio il valore è 1,40 m.

**Taratura di max.:** Impostate il valore corrispondente a 100 %, cioè alla distanza dal sensore al prodotto fino al punto della portata massima. Nel nostro esempio il valore è 0,80 m.

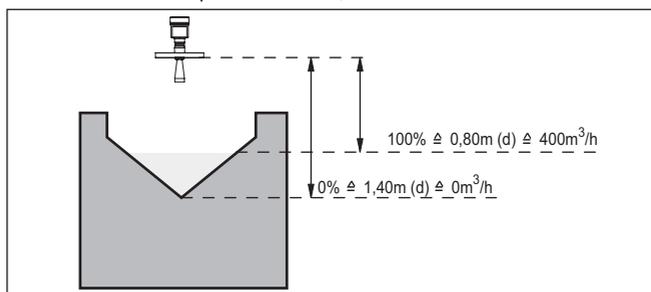


Figura 21: Taratura di misura di portata con stramazzo triangolare

**Curva di linearizzazione**

Nella finestra DTM "*Linearizzazione*" scegliete l'opzione "*Portata*" e infine il tipo di canale da voi usato (nel nostro esempio stramazzo triangolare).

**Cambiamento di scala**

Nella finestra DTM "*Valori scalari*" sotto "*Grandezza di misura*" scegliete l'opzione "*Portata*". Assegnate poi alla portata i valori corrispondenti a 0 e a 100 %. Come ultima operazione scegliete l'unità di misura. Nel nostro esempio: 0 % = 0 e 100 % = 400, unità di misura m<sup>3</sup>/h.

**Uscite**

Stabilite prima di tutto se l'uscita debba essere a relé o in corrente. Nella finestra DTM "Uscite" potete usare una qualsiasi delle tre uscite disponibili in entrambi i casi, se non già assegnata ad altre funzioni.

Scegliete poi sotto "Funzione" (relé) e/o "Caratteristica d'uscita" (uscita in corrente) l'opzione "Impulso di portata" oppure "Impulso di campionatura". Sotto "Emissione impulsi ogni" impostate il valore di portata che farà scattare un impulso (per es. 400 m<sup>3</sup> corrisponde ad un impulso ogni ora con una portata di 400 m<sup>3</sup>/h).

Nella funzione "Impulso di campionatura" sarà fornito un ulteriore impulso dopo un determinato intervallo di tempo. Ciò significa che dopo ogni impulso scatta un temporizzatore che, a fine corsa, fa nuovamente scattare un impulso. Questo si verifica solo se non è stato emesso precedentemente un impulso per il superamento di portata.

Nei canali possono formarsi depositi di fango, che impediscono il raggiungimento della taratura di min., impostata in origine. Ne consegue che anche con canale „vuoto“ la misura di portata continua a rilevare piccole quantità. L'opzione "Soppressione della perdita di portata" consente d'eseguire la misura di portata, sopprimendo le portate misurate, che non raggiungano un determinato valore percentuale.

**Totalizzatore**

Se è allestita una misura di portata, è possibile sommare anche il valore di portata e visualizzarlo come volume del flusso. Il volume del flusso può essere visualizzato in una propria indicazione del valore di misura nel livello superiore del menu. Per il totalizzatore vanno impostati i seguenti parametri:

- Unità di misura: selezione dell'unità assegnata al totalizzatore per la somma.
- Formato dell'indicazione: selezione del formato dell'indicazione (numero delle cifre decimali del contatore)

**Informazione:**

I totalizzatori possono essere azzerati nel menu "Ulteriori impostazioni" - "Reset" o alternativamente premendo contemporaneamente nella visualizzazione del valore di misura "OK" e "Reset".

## 9 Diagnostica e service

### 9.1 Verifica periodica

#### Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

#### Pulizia

La pulizia contribuisce a far sì che la targhetta d'identificazione e i contrassegni sull'apparecchio siano ben visibili.

In proposito prestare attenzione alle prescrizioni descritte di seguito.

- utilizzare esclusivamente detergenti che non intacchino la custodia, la targhetta d'identificazione e le guarnizioni
- impiegare solamente metodi di pulizia adeguati al grado di protezione dell'apparecchio

### 9.2 Eliminazione di disturbi

#### Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

#### Cause di disturbo

L'apparecchio offre la massima sicurezza funzionale. È tuttavia possibile che durante il funzionamento si verifichino disturbi. Queste le possibili cause:

- Valore di misura del sensore non corretto
- Alimentazione in tensione
- Disturbi sulle linee

#### Eliminazione delle anomalie

Controllare prima di tutto il segnale d'ingresso/d'uscita ed eseguite l'elaborazione dei messaggi d'errore attraverso il display. Il procedimento è descritto qui di seguito. Un PC con il software PACTware e con l'adeguato DTM offre ulteriori ampie funzioni di diagnostica. In molti casi con questo sistema si riesce a stabilire la causa dei disturbi e ad eliminarli.

#### Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "*Messa in servizio*" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

#### Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

### 9.3 Diagnostica, messaggi di errore

#### Segnalazioni di stato

Se il sensore collegato dispone di un'autosorveglianza secondo NE 107, eventuali segnalazioni di stato che si presentano vengono visualizzate sul display di VEGAMET (a condizione che l'ingresso

HART del VEGAMET sia attivato). Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- del sensore.

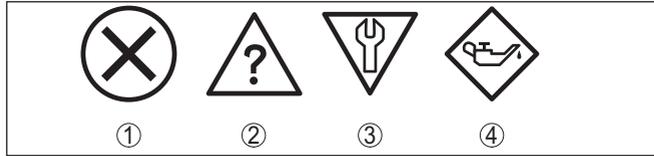


Figura 22: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

- 1 Guasto
- 2 Controllo di funzionamento
- 3 Fuori specifica
- 4 Manutenzione necessaria

## Segnale di guasto

L'unità di controllo e i sensori collegati sono monitorati costantemente durante il funzionamento e nel corso della parametrizzazione viene verificata la plausibilità dei valori impostati. Se si verificano irregolarità o parametrizzazioni errate, scatta una segnalazione di disturbo, che sarà fornita anche nel caso di difetto dell'apparecchio e di cortocircuito/rottura della linea.

Nel caso di disturbo s'illumina l'indicazione di segnale di disturbo mentre l'uscita in corrente e il relè reagiscono in base alla modalità disturbo configurata. Il relè si diseccita, se è stato configurato il relè di avaria. Compare inoltre sul display uno dei seguenti messaggi d'errore:

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
E003	Errore CRC (errore durante auto-test)	Eseguire il reset Spedire l'apparecchio in riparazione
E007	Il tipo di sensore non è idoneo	Cercare nuovamente il sensore sotto "Punto di misura - Ingresso" e assegnarlo.
E008	Sensore non trovato	Controllare il collegamento del sensore Controllare l'indirizzo HART del sensore
E013	Il sensore segnala errore, valore di misura non valido	Controllare la parametrizzazione del sensore Spedire il sensore in riparazione
E014	Corrente sensore > 21 mA oppure cortocircuito di linea	Controllare il sensore, per es. la sua segnalazione di disturbo Eliminare cortocircuito di linea
E015	Sensore in fase d'inizializzazione Corrente sensore < 3,6 mA oppure rottura di linea	Controllare il sensore, per es. la sua segnalazione di disturbo Riparare la rottura di linea Controllare il collegamento del sensore
E016	Taratura di vuoto/di pieno invertita	Eseguire una nuova taratura
E017	Escursione taratura troppo piccola	Eseguire una nuova taratura e ampliare la distanza fra taratura di min. e di max.

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
E021	Intervallo cambiamento di scala troppo piccolo	Impostare nuovamente il cambiamento di scala ampliando la distanza fra valore min. e max.
E030	Sensore in fase d'inizializzazione Valore di misura non valido	Controllare la parametrizzazione del sensore
E034	Errore EEPROM CRC	Disinserire e rinserire l'apparecchio Eseguire il reset Spedire l'apparecchio in riparazione
E035	Errore ROM-CRC	Disinserire e rinserire l'apparecchio Eseguire il reset Spedire l'apparecchio in riparazione
E036	Software dell'apparecchio non funzionante (durante e nel caso d'aggiornamento del software fallito)	Attendere la fine dell'aggiornamento del software Eseguire nuovamente l'aggiornamento del software
E053	Il campo di misura del sensore non viene letto correttamente	Disturbo di comunicazione: controllare il cavo del sensore e la schermatura
E062	Impulso di campionatura troppo frequente	Aumentare sotto "Uscita" l'impostazione "Emissione impulsi ogni", in modo che venga fornito al massimo un impulso al secondo
E110	Punti d'intervento a relè troppo vicini	Ampliare la differenza fra i due punti d'intervento a relè
E111	Punti di intervento a relè invertiti	Impostare correttamente i punti di intervento a relè "ON/OFF"
E115	Al controllo di pompe sono assegnati numerosi relè, che non sono impostati sulla stessa modalità disturbo	Tutti i relè assegnati al controllo di pompe devono essere impostati sulla stessa modalità disturbo
E116	Al controllo di pompe sono assegnati diversi relè, che non sono configurati sullo stesso modo operativo	Tutti i relè assegnati al controllo di pompe devono essere impostati sullo stesso modo operativo
E117	Una pompa monitorata segnala disturbo	Controllare la pompa difettosa. Per confermare l'errore eseguire il reset "Relè d'avaria 1 ... 4" oppure disinserire e inserire nuovamente l'apparecchio

## 9.4 Come procedere in caso di riparazione

Sulla nostra homepage sono disponibili informazioni dettagliate sulla procedura da seguire in caso di riparazione.

Generando un foglio di reso apparecchio con i dati del vostro apparecchio, ci consentite di eseguire la riparazione rapidamente e senza necessità di chiedervi ulteriori chiarimenti.

Sono richiesti i seguenti dati:

- Il numero di serie dell'apparecchio
- Una breve descrizione del problema
- informazioni sul prodotto misurato

Stampare il foglio di reso apparecchio generato.

Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile.

Inviare l'apparecchio allegando il foglio di reso compilato e una eventuale scheda di sicurezza.

L'indirizzo per la spedizione è indicato sul foglio di reso apparecchio generato.

## 10 Smontaggio

### 10.1 Sequenza di smontaggio

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

### 10.2 Smaltimento



Consegnare l'apparecchio a un'azienda di riciclaggio specializzata e non utilizzare i punti di raccolta comunali.

Rimuovere (per quanto possibile) eventuali batterie e smaltirle separatamente.

Se nel vecchio apparecchio sono memorizzati dati personali, cancellarli prima di procedere allo smaltimento.

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

## 11 Certificati e omologazioni

### 11.1 Omologazioni per luoghi Ex

Per lo strumento/la serie di strumenti sono disponibili o in fase di allestimento esecuzioni omologate per l'impiego in luoghi a rischio di esplosione.

I relativi documenti sono disponibili sulla nostra homepage.

### 11.2 Omologazioni come sicurezza di sovrappieno

Per lo strumento/la serie di strumenti sono disponibili o in fase di allestimento esecuzioni omologate per l'impiego come parte di una sicurezza di sovrappieno.

Le relative omologazioni sono disponibili sulla nostra homepage.

### 11.3 Conformità

L'apparecchio è conforme ai requisiti di legge delle pertinenti direttive e dei regolamenti tecnici specifici del paese. Con il relativo contrassegno confermiamo la conformità.

Le relative dichiarazioni di conformità sono disponibili sulla nostra homepage.

#### **Compatibilità elettromagnetica**

L'apparecchio è realizzato per l'uso nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326-1. Per usare l'apparecchio in un altro settore è necessario garantire la compatibilità elettromagnetica con altri apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

### 11.4 Sistema di management ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a soddisfare questi requisiti e attenetevi alle indicazioni per la salvaguardia ambientale contenute nei capitoli "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*" e "*Smaltimento*" di queste istruzioni.

## 12 Appendice

### 12.1 Dati tecnici

#### Avvertenza per gli apparecchi omologati

Per gli apparecchi omologati (per es. con omologazione Ex) valgono i dati tecnici nelle relative avvertenze di sicurezza. Pertanto in singoli casi essi possono variare da quelli qui riportati.

Tutti i documenti di omologazione possono essere scaricati dalla nostra homepage.

#### Dati generali

Modello	Apparecchio da incasso per il montaggio in quadro di comando, quadro elettrico ad armadio o custodia
Peso	620 g (1.367 lbs)
Materiali della custodia	Valox 357 XU
Morsetti	
– Tipo di morsetti	Morsetti a molla inseribili con codifica
– Max. sezione dei conduttori	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)

#### Alimentazione in tensione

Tensione di esercizio esecuzione non Ex

- Tensione nominale AC 24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
- Tensione nominale DC 24 ... 230 V (-15 %, +10 %)

Tensione di esercizio esecuzione Ex

- Tensione nominale AC 24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
- Tensione nominale DC 24 ... 65 V (-15 %, +10 %)

Max. potenza assorbita 12 VA; 6 W

#### Ingresso sensore

Numero di sensori	1 x 4 ... 20 mA (HART)
Tipo d'ingresso (a scelta)	
– Ingresso attivo	Alimentazione del sensore tramite VEGAMET 391
– Ingresso passivo	Sensore autoalimentato
Trasmissione del valore di misura (commutabile nell'opzione interfaccia RS232/Ethernet)	
– 4 ... 20 mA	Analogica per sensori 4 ... 20 mA
– Protocollo HART	digitale per sensori HART
Scostamento di misura	
– Precisione	±20 µA (0,1 % di 20 mA)
Tensione ai morsetti	
– Esecuzione non Ex	28,5 ... 22 V per 4 ... 20 mA
– Esecuzione Ex	19 ... 14,5 V con 4 ... 20 mA
Limitazione di corrente	Ca. 26 mA
Resistenza interna modo operativo passivo	< 250 Ω
Rilevamento interruzione collegamento	≤ 3,6 mA

Rilevamento cortocircuito	$\geq 21 \text{ mA}$
Campo di taratura sensore 4 ... 20 mA	
– Taratura di vuoto	2,4 ... 21,6 mA
– Taratura di pieno	2,4 ... 21,6 mA
– Min. delta di taratura	16 $\mu\text{A}$
Campo di taratura sensore HART	
– Campo di taratura	$\pm 10 \%$ del campo di misura del sensore
– Min. delta di taratura	0,1 % del campo di misura del sensore
Linea di allacciamento verso il sensore	Cavo standard bifilare schermato

---

### Ingresso digitale

Numero	4 x ingressi digitali
Tipo di ingresso	Passivo
Soglia di commutazione	
– Low	-3 ... 5 V DC
– High	11 ... 30 V DC
Max. tensione in ingresso	30 V DC
Max. corrente in ingresso	4 mA
Max. frequenza di campionatura	10 Hz

---

### Uscite a relè

Numero	6 relè di livello
Funzione	relè d'intervento per livello, segnalazione di disturbo o relè per impulso di portata/di campionatura
Contatto	Contatto di commutazione a potenziale zero (SPDT)
Materiale dei contatti	AgSnO <sub>2</sub> dorato a spessore
Tensione d'intervento	Min. 10 mV DC, max. 250 V AC/60 V DC
Corrente d'intervento	min. 10 $\mu\text{A}$ DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Potenza commutabile <sup>1)</sup>	min. 50 mW, max. 500 VA, max. 54 W DC
Min. isteresi d'intervento programmabile	0,1%
Modo operativo uscita impulso	
– Lunghezza impulso	350 ms

---

### Uscita in corrente

Numero	1 uscita
Funzione	uscita in corrente per impulso di portata /di campionatura

<sup>1)</sup> Se intervengono carichi induttivi o correnti elevate, la doratura dei contatti relè sarà irrimediabilmente danneggiata. Il contatto non sarà più idoneo alla commutazione di circuiti elettrici con segnali di bassa intensità.

Campo	0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA
Risoluzione	1 $\mu$ A
Max. carico	500 $\Omega$
Segnalazione di disturbo (commutabile)	0; < 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA
Precisione	
– Standard	$\pm 20 \mu$ A (0,1 % di 20 mA)
– Nel caso di disturbi EMI	$\pm 80 \mu$ A (0,4 % di 20 mA)
Errore di temperatura riferito a 20 mA	0,005%/K
Modo operativo uscita impulso	
– Tensione dell'impulso	12 V DC per 20 mA con carico 600 $\Omega$
– Lunghezza impulso	200 ms

---

### Interfaccia USB<sup>2)</sup>

---

Numero	1 x
Collegamento a spina	Mini-B (a 4 poli)
Specifica USB	2.0 (Fullspeed)
Max. lunghezza della linea	5 m (196 in)

---

### Interfaccia Ethernet (opzionale)

---

Numero	1, non compatibile RS232
Trasmissione dati	10/100 MBit
Collegamento a spina	RJ45
Max. lunghezza della linea	100 m (3937 in)

---

### Interfaccia RS232 (opzionale)

---

Numero	1, non compatibile con Ethernet
Collegamento a spina	RJ45 (cavo di collegamento al modem su D-SUB a 9 poli in dorazione)
Max. lunghezza della linea	15 m (590 in)

---

### Orologio (solo con opzione interfaccia)

---

Precisione/Scostamento	
– tipica	20 ppm (corrisponde a 10,5 min./anno)
– Max.	63 ppm (corrisponde a 33 min./anno)
Riserva di energia della batteria al litio (Li/MnO <sub>2</sub> )	
– tipica	10 anni con 20 °C
– Min.	4 anni

---

### Visualizzazione

---

Visualizzazione del valore di misura	
– Display LC grafico illuminato	65 x 32 mm, visualizzazione digitale e quasi-analogica

<sup>2)</sup> Campo di temperatura limitato, vedi condizioni ambientali

– Max. campo d'indicazione -99999 ... 99999

#### Spie LED

– Stato tensione di esercizio 1 x LED verde  
 – Stato segnalazione di disturbo 1 LED rosso  
 – Stato relè di lavoro 1 ... 6 6 x LED gialli

#### Calibrazione

Elementi di servizio 4 tasti per calibrazione a menu  
 Calibrazione via PC PACTware con relativo DTM

#### Condizioni ambientali

##### Temperatura ambiente

– Apparecchio, in generale -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
 – Interfaccia USB 0 ... +60 °C (32 ... +140 °F)

Temperatura di trasporto e di stoccaggio -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Umidità relativa dell'aria < 96 %

#### Protezioni elettriche

##### Grado di protezione

– Lato anteriore IP65  
 – apparecchio IP20

##### Categoria sovratensione (IEC 61010-1)

– fino a 2000 m (6562 ft) sul livello del mare II  
 – fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare II - solo con protezione contro sovratensioni a monte  
 – fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare I

Classe di protezione II

Grado di inquinamento 2

#### Separazioni elettriche

Separazione sicura secondo VDE 0106 prima parte fra alimentazione in tensione, ingresso e sistema digitale

– Tensione nominale 250 V  
 – Rigidità dielettrica dell'isolamento 3,75 kV

Separazione galvanica fra uscita a relè e parte digitale

– Tensione nominale 250 V  
 – Rigidità dielettrica dell'isolamento 4 kV

Separazione di potenziale fra interfaccia ethernet e circuito digitale

– Tensione nominale 50 V  
 – Rigidità dielettrica dell'isolamento 1 kV

Separazione di potenziale fra interfaccia RS232 e circuito digitale

- Tensione nominale 50 V
- Rigidità dielettrica dell'isolamento 50 V

## Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da [www.vega.com](http://www.vega.com) inserendo nel campo di ricerca il numero di serie del proprio apparecchio o tramite la sezione di download.

## 12.2 Tavola riassuntiva applicazioni/funzionalità

Le seguenti tavole forniscono una visione generale delle applicazioni e funzioni standard per le unità di controllo VEGAMET 391/624/625 e VEGASCAN 693. Forniscono inoltre informazioni sulla possibilità di attivare e impostare la rispettiva funzione mediante l'unità d'indicazione e di calibrazione (OP) integrata oppure via PACTware/DTM.<sup>3)</sup>

Applicazione/Funzione	391	624	625	693	OP	DTM
Misura di livello	•	•	•	•	•	•
Misura di pressione di processo	•	•	•	•	•	•
Misura differenziale	-	-	•	-	•	•
Misura d'interfaccia	-	-	•	-	•	•
Serbatoio pressurizzato	-	-	•	-	-	•
Controllo di pompe	•	•	•	-	• <sup>4)</sup>	•
Totalizzatore	•	-	-	-	-	•
Identificazione di tendenza	•	•	•	-	-	•
Misura di portata	•	•	•	-	-	•
Simulazione valore sensore/valore lin. %-valore %	•	•	•	•	•	•
Simulazione valori scalari	•	•	•	•	-	•
Taratura con riempimento	•	•	•	•	•	-
Limitazione del valore di misura (sopprimere i valori di misura negativi)	•	•	•	•	-	•
Selezione curva di linearizzazione (serbatoio cilindrico, serbatoio sferico)	•	•	•	•	•	•
Impostazione curve di linearizzazione individuali	•	•	•	•	-	•
Assegnare relé d'avaria	•	•	•	•	-	•
Modificare assegnazione uscita	•	•	•	•	-	•
Ritardo a eccitazione/diseccitazione relé	•	•	•	-	-	•
Ingresso passivo nell'esecuzione Ex	-	-	-	-	-	-
Modificare indirizzo HART dei sensori collegati	•	•	•	•	•	•
Attivare/disattivare punti di misura	-	-	-	•	•	•

<sup>3)</sup> Operating Panel (unità d'indicazione di calibrazione integrata)

<sup>4)</sup> solo per VEGAMET 391

## Esecuzione dell'apparecchio con opzione interfaccia

Applicazione/Funzione	391	624	625	693	OP	DTM
Impostazione ora	•	•	•	•	•	•
Assegnare/modificare ind. IP/maschera subnet/ind.gateway	•	•	•	•	•	•
Assegnare/modificare ind. server DNS	•	•	•	•	-	•
Parametrare uscita PC/DCS	•	•	•	•	-	•
Impostazioni del VEGA Inventory System	•	•	•	•	-	•
Tendenza dell'apparecchio	•	•	•	•	-	•
Configurare trasmissione dei valori di misura via e-mail	•	•	•	•	-	•
Configurare trasmissione dei valori di misura via SMS	•	•	•	•	-	•

## 12.3 Dimensioni

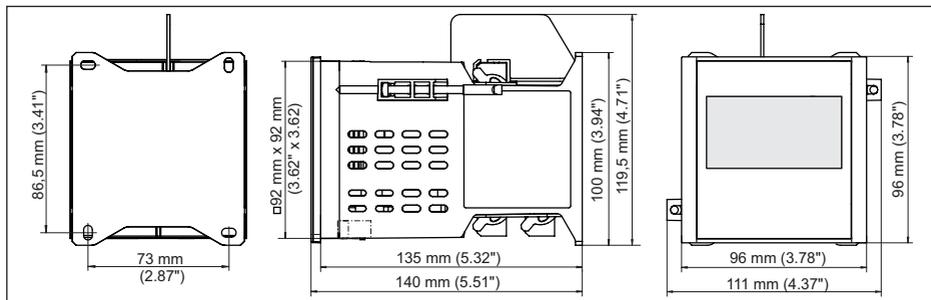


Figura 23: Dimensioni VEGAMET 391

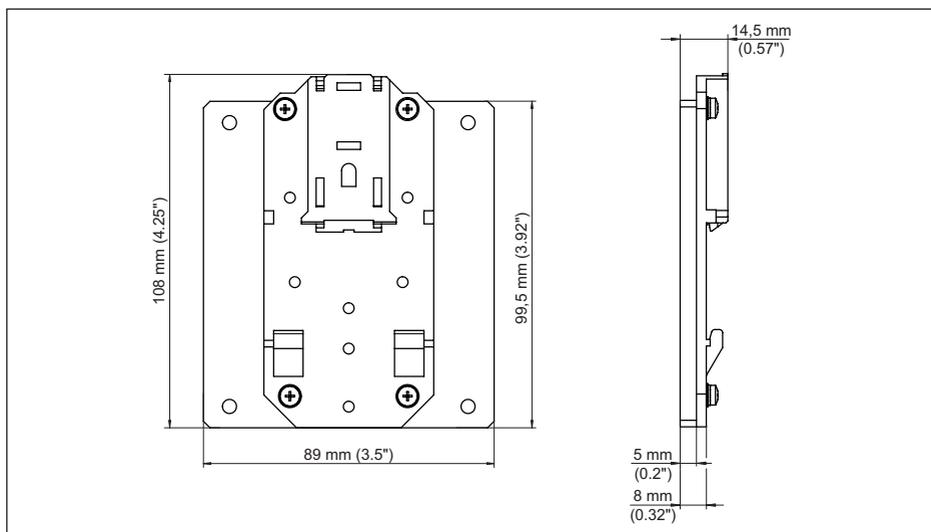


Figura 24: Dimensioni dell'adattatore per barra DIN opzionale

## 12.4 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 12.5 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.

## INDEX

**A**

Accesso remoto 28  
 Aggiornamento del software 40  
 Anomalia 26
 

- Eliminazione 55
- Relè d'avaria 25
- Segnalazione di disturbo 27, 56

 Assistente 19  
 Assistente messa in servizio 19  
 Attenuazione 23

**C**

Calcolo del serbatoio 40  
 Calibrazione 39  
 Cambiamento di scala 24, 26, 42, 57  
 Campo d'impiego 8  
 Canale 53  
 Canale Venturi 53  
 Cause di disturbo 55  
 Cavo
 

- Collegamento di terra 13
- Collegamento equipotenziale 13
- Schermatura 13

 Codice QR 7  
 Collegamento equipotenziale 13  
 Contratto di licenza d'uso 40  
 Controllo di pompe 24, 43, 47  
 Cortocircuito 56  
 Curva di linearizzazione 24, 42

**D**

Data di calibrazione 29  
 DataViewer 40  
 DHCP 18, 37  
 Diagnostica 27  
 Display
 

- Luminosità 27
- Retroilluminazione 27
- Scelta della lingua 26

 Documentazione 7  
 Driver 37  
 DTM 8, 18, 25, 37, 40
 

- DTM Collection 39

**E**

e-mail 37, 40  
 Ethernet 37, 40

**F**

Finestra d'intervento 25

**G**

Gateway 20  
 Grandezza di misura 22  
 Guida in linea 29, 40

**H**

HART 29  
 Hotline di assistenza 55  
 HTML 37

**I**

Identificazione di tendenza 51  
 Impostazione data 21  
 Impostazione dell'ora 21  
 Indirizzo IP 20, 37, 40  
 Indirizzo MAC 29  
 Indirizzo sensore 29  
 Info apparecchio 29  
 Ingresso
 

- 4 ... 20 mA 21
- Attivo 14
- HART 21
- Passivo 14

 Ingresso sensore
 

- Attivo 14
- Passivo 14

 Interfaccia ethernet 29  
 Interfaccia RS232 29  
 Isteresi 43

**L**

Linearizzazione 24  
 Lin. percentuale 26

**M**

Maschera subnet 20  
 Menu principale 19  
 Misura di livello 42  
 Misura d'interfaccia 22  
 Misura di portata 17, 22, 25, 52  
 Modbus-TCP 40  
 Modem 38  
 Montaggio a fronte quadro 10  
 Montaggio con viti 11  
 Montaggio su barra DIN 11  
 Multidrop 29

**N**

Nome host 20  
 Numero di serie 7, 29

**P**

PACTware 8, 18, 25, 37  
Palmer-Bowlus-Flume 53  
Panoramica serbatoio 37  
Parametrizzazione 18  
PIN 28  
Possibilità di montaggio 10  
Primary Value 22  
Principio di funzionamento 8  
Protezione contro il funzionamento a secco 24, 42  
Protezione di accesso 28  
Protocollo ASCII 40

**R**

Regolazione di laboratorio 27  
Relè 57  
Reset 27  
Rete 18  
Rilevamento di scorte 8  
Riparazione 58  
Rottura del cavo 56  
RS232 38

- Adattatore USB - RS232 38
- Assegnazione collegamenti del cavo di collegamento al modem RS232 39
- Protocollo di comunicazione 21

**S**

Scelta della lingua 26  
Secondary Value 22  
Serbatoio cilindrico orizzontale 24, 42  
Serbatoio sferico 24  
Sicurezza di sovrappieno 24, 42  
Simulazione 27  
Stramazzone rettangolare 53  
Stramazzone trapezoidale 53  
Stramazzone triangolare 53  
Superficie del prodotto agitata 23

**T**

TAG apparecchio 20  
TAG punti di misura 24  
Taratura 22, 56

- Taratura di max. 23
- Taratura di min. 23

Targhetta d'identificazione 7  
Tempo d'integrazione 23  
Tendenza 25

**U**

USB 37

- Adattatore USB - RS232 38

Uscita a relè 24

- Relè d'avaria 25, 56

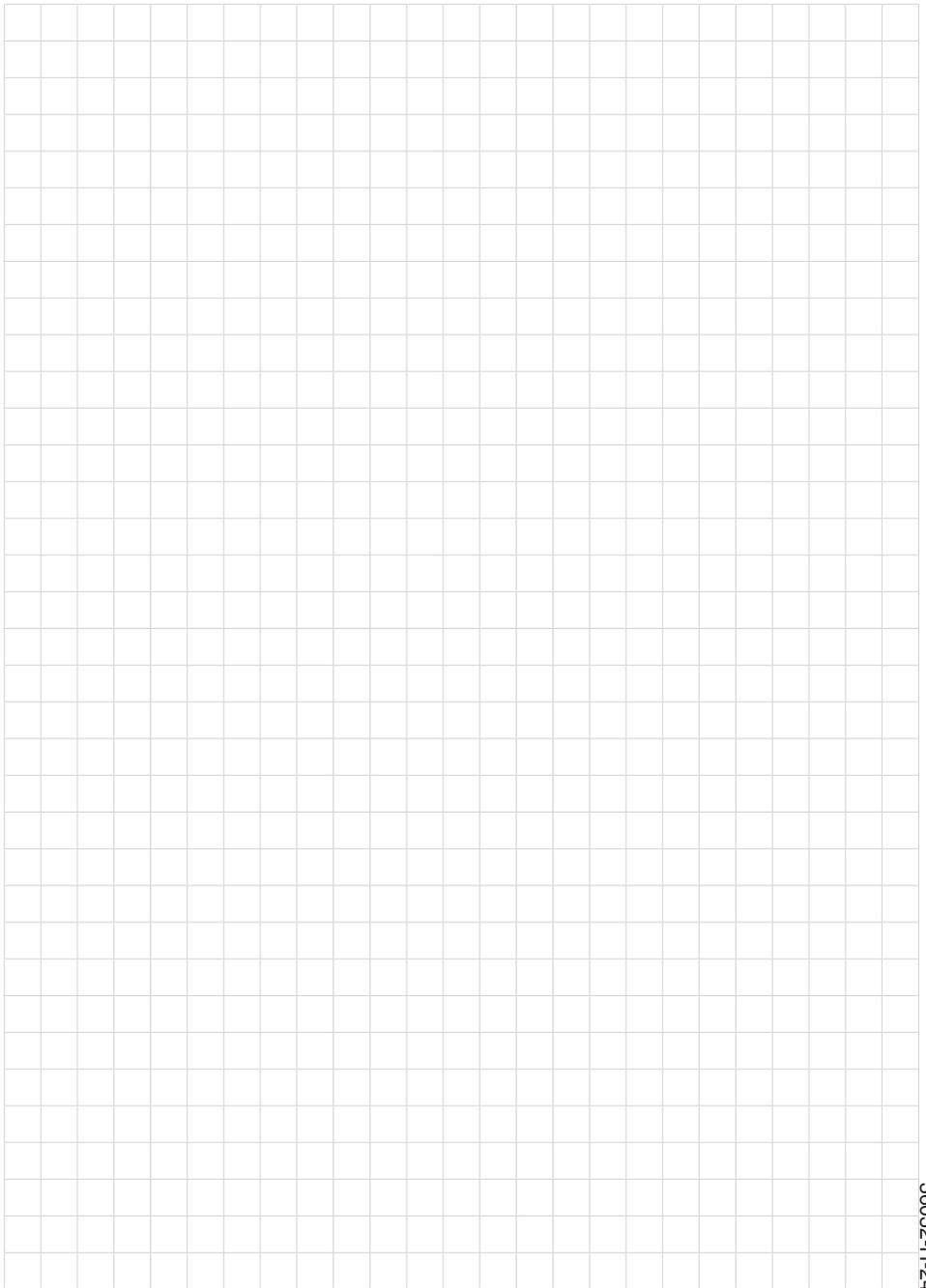
Uscita in corrente 25

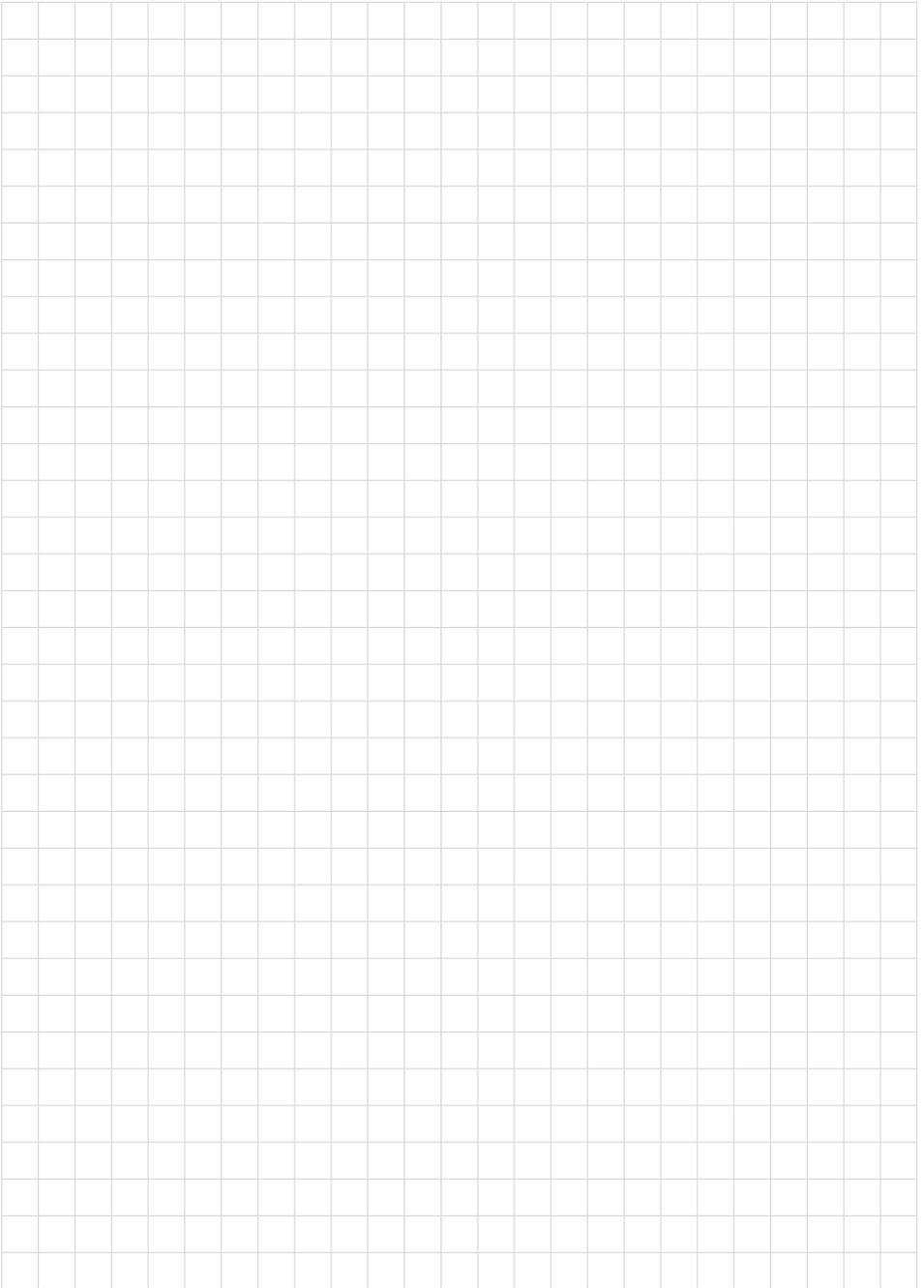
**V**

Valore d'indicazione 26  
VEGA Inventory System 8, 29  
Visualizzazione del valore di misura 18  
VMI 8  
V-Notch 53

**W**

Webserver 40







Finito di stampare:

Le informazioni contenute in questo manuale d'uso rispecchiano le conoscenze disponibili al momento della messa in stampa.

Riserva di apportare modifiche

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2024



36032-IT-240219

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germania

Telefono +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)